



## **ANTÓNIO GALRÃO RAMOS**

**Trabalho de Natureza Profissional** apresentado ao Instituto Politécnico do Porto para efeitos de prestação de provas para a atribuição do título de especialista em Gestão e Administração, em conformidade com o Decreto-Lei nº206/2009 de 31 de Agosto e o Despacho n.º14093/2011, DR n.º 200, 2ª Série, de 18 de Outubro.

Porto, Junho de 2012



# **O processo de outsourcing: Implementação de um processo de engarrafamento e embalagem.**

Trabalho de Natureza Profissional apresentado ao  
Instituto Politécnico do Porto para efeitos de  
prestação de provas para a atribuição do título de  
especialista em Gestão e Administração

**António José Galvão Ramos**

**Junho de 2012**



## **Resumo**

O outsourcing é uma estratégia de gestão através da qual uma organização transfere trabalho, responsabilidades e poder de decisão para um parceiro externo.

No cenário actual de competitividade global, em que as empresas têm que reagir cada vez mais rapidamente às mudanças nos mercados, o outsourcing afirma-se como uma estratégia que, sendo eficazmente utilizada pelas organizações, poderá alavancar a diferenciação entre uma organização e os seus concorrentes.

O crescimento da utilização do outsourcing enquanto estratégia de gestão das organizações, resulta da maturidade alcançada no seu uso por parte das organizações e do aumento das soluções que as empresas fornecedoras disponibilizam. Com o crescente recurso ao outsourcing pelas organizações, a complexidade do mesmo e o risco associado também têm aumentado.

A compreensão das perspectivas do cliente, do fornecedor e das metodologias de gestão de processos de outsourcing deve contribuir para o sucesso da relação cliente/fornecedor e potenciar os seus benefícios e diminuir os seus riscos. No presente trabalho faz-se um enquadramento do outsourcing, discutem-se diferentes metodologias para a gestão do processo de outsourcing na perspectiva do cliente e na perspectiva do fornecedor de serviços e propõe-se uma metodologia para a gestão do processo de outsourcing na perspectiva do fornecedor.

A abordagem metodológica utilizada foi o caso de estudo. O estudo de caso aborda uma iniciativa de outsourcing de um processo de engarrafamento e embalagem no sector do Vinho do Porto.

Do estudo realizado, foi possível concluir que a metodologia desenvolvida é adequada para a gestão do processo de outsourcing pelo fornecedor de serviços.

Palavras-chave: in-house outsourcing, engarrafamento

## **Abstract**

Outsourcing is a management strategy through which an organization transfers work, responsibilities and decision power to an external source.

In the present scenario of global competitiveness, where firms have to react more quickly to changes in markets, outsourcing stands out as a strategy that, if adequately used by the organizations, can leverage the differentiation between one firm and its competitors.

The growing use of outsourcing as a management strategy by organizations, results from the maturity reached in their use by organizations and an increase of the offer by service providers. With the increasing use of outsourcing, the complexity and the risk associated have also risen.

Understanding the perspective of the customer and of the service provider and the outsourcing processes framework should contribute to a success of the customer / service provider relationship and enhance the benefits and reduce their risks. In this work, there is a contextualization of outsourcing, different methods for managing the outsourcing process from the customer's and the service provider perspective are discussed, and a methodology for managing the outsourcing process from the perspective of the service provider is proposed.

The methodological approach used in this work was the case study. The case study discusses an initiative to outsource a process of bottling and packaging in the Port Wine industry.

In this study it was concluded that the methodology proposed is suitable for the management of the outsourcing process by the service provider.

**Key Words:** in-house outsourcing, bottling

## Índice

RESUMO.....	III
ABSTRACT .....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS .....	IX
ÍNDICE DE TABELAS .....	XIII
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. O OUTSOURCING.....	7
3. O OUTSOURCING DE PROCESSOS DE NEGÓCIO .....	39
4. METODOLOGIAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PROCESSO DE OUTSOURCING .....	55
5. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	79
6. ANÁLISE DO CASO DE ESTUDO .....	85
7. CONCLUSÃO .....	153
BIBLIOGRAFIA.....	157
ANEXOS .....	167
ANEXO 1 - PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO .....	169
1. INTRODUÇÃO.....	169





# Índice Geral

<b>RESUMO.....</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>IV</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>IX</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS .....</b>	<b>XIII</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1. Introdução geral.....	1
1.2. Motivações .....	3
1.3. Objectivos do trabalho.....	4
1.4. Estrutura do trabalho .....	4
<b>2. O OUTSOURCING.....</b>	<b>7</b>
2.1. Origem do outsourcing .....	7
2.2. Definição de Outsourcing .....	9
2.3. Teorias de suporte ao outsourcing.....	10
2.4. Impacto do Outsourcing .....	16
2.5. Benefícios e motivações dos clientes para o outsourcing .....	18
2.6. Riscos para os clientes no outsourcing.....	24
2.7. Benefícios para os fornecedores no outsourcing .....	27
2.8. Riscos para os fornecedores no outsourcing .....	28
2.9. Tipos de outsourcing .....	31
2.10. Evidência da utilização do outsourcing .....	35
2.11. Conclusão.....	38
<b>3. O OUTSOURCING DE PROCESSOS DE NEGÓCIO .....</b>	<b>39</b>
3.1. Introdução.....	39
3.2. Taxonomia na gestão de processos .....	45
3.3. O outsourcing de processos de negócio .....	49
3.4. Conclusão.....	54
<b>4. METODOLOGIAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PROCESSO DE OUTSOURCING</b>	
<b>55</b>	
4.1. Introdução.....	55
4.2. Metodologias na perspectiva do cliente .....	55

4.3.	Metodologias na perspectiva do fornecedor.....	65
4.4.	Proposta de metodologia para a implementação do processo de outsourcing na perspectiva do fornecedor .....	69
4.5.	Correspondência entre perspectivas .....	72
4.6.	Erros mais comuns na implementação do outsourcing.....	73
4.7.	Conclusão.....	77
<b>5.</b>	<b>METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....</b>	<b>79</b>
<b>6.</b>	<b>ANÁLISE DO CASO DE ESTUDO .....</b>	<b>85</b>
6.1.	Introdução .....	85
6.2.	A iniciativa de outsourcing .....	102
6.3.	Resultados .....	150
<b>7.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>153</b>
7.1.	Introdução .....	153
7.2.	Síntese de resultados .....	153
7.3.	Principais contributos.....	154
7.4.	Limitações do estudo e sugestões para trabalhos futuros .....	154
	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>157</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>167</b>
	<b>ANEXO 1 - PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO .....</b>	<b>169</b>
<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>169</b>
1.1.	Notação.....	170
1.2.	Métodos heurísticos.....	173
1.3.	Formulação do problema $1 \mid s_{jk} \mid \sum w_j T_j$ .....	174
1.4.	Heurística ATCS .....	176

## Índice de figuras

Figura 2.1 – Motivações para o outsourcing (PricewaterhouseCoopers, 2007) .....	22
Figura 2.2 – Motivações para o outsourcing (Deloitte, 2008).....	22
Figura 2.3 – Motivações para o outsourcing (Ernst & Young, 2008).....	23
Figura 2.4 – Motivações para o outsourcing (Corbett, 2002) .....	23
Figura 2.5 – Desvantagem do outsourcing (Ernst & Young, 2008) .....	26
Figura 2.6 - Tipos de outsourcing (Dimensão Localização) .....	31
Figura 2.7 - Tipos de outsourcing (Dimensão Nível) .....	32
Figura 2.8 - Tipos de outsourcing (Dimensão Motivação) .....	33
Figura 2.9 - Tipos de outsourcing (Dimensão Número de Fornecedores) .....	33
Figura 2.10 - Tipos de outsourcing (Dimensão Grau de Utilização Externa) .....	33
Figura 2.11 - Operações sequenciais vs. Operações interdependentes .....	34
Figura 2.12 - Tipos de outsourcing (Dimensão Interações).....	34
Figura 2.13 - Tipos de outsourcing (Dimensão Complexidade) .....	34
Figura 2.14 - Tipos de outsourcing .....	35
Figura 2.15 – Outsourcing por área (Ernst & Young, 2008).....	36
Figura 2.16 – Outsourcing por área (PricewaterhouseCoopers, 2007) .....	37
Figura 3.1 – Organização vertical (Ostroff & Smith, 1992) .....	40
Figura 3.2 – Cadeia de valor genérica (Porter, 1998) .....	43
Figura 3.3 – Cadeia de valor integrada (Hines, 1993) .....	44
Figura 4.1 – Fases da metodologia de Zhu <i>et al.</i> (2001).....	56

Figura 4.2 – Fases da metodologia de Kumar <i>et al.</i> , (2007).....	57
Figura 4.3 – Fases da metodologia de Greaver (1999).....	58
Figura 4.4 – Fases da metodologia de Power <i>et al.</i> (2006).....	60
Figura 4.5 -Visão geral de um conjunto de metodologias .....	64
Figura 4.6 - Fases da metodologia de Lee (2008).....	67
Figura 4.7 - Fases da metodologia proposta.....	69
Figura 4.8 - Correspondência entre metodologias.....	72
Figura 6.1 - Organograma Regional Portugal.....	87
Figura 6.2 - Modelo Genérico de Gestão de Projectos.....	88
Figura 6.3 - Tipologias de garrafa de vinho.....	90
Figura 6.4 - Tipos de rolha.....	91
Figura 6.5 - Exemplo de um selo de garantia .....	91
Figura 6.6 - Sistema de rotulagem .....	92
Figura 6.7 - Exemplos de embalagens secundárias .....	93
Figura 6.8 - Exemplos de embalagens de transportes .....	93
Figura 6.9 – Layout Linha 0.....	96
Figura 6.10 - Layout Linha 1.....	96
Figura 6.11 – Layout Linha 2.....	96
Figura 6.12 – Layout Linha 3.....	97
Figura 6.13 – Layout Linha 4.....	97
Figura 6.14 – Layout Linha B1 Miniaturas.....	97
Figura 6.15 - Variação das unidades engarrafadas e embaladas num período de 3 anos .....	98

Figura 6.16 - Produção modular vs In-house outsourcing.....	100
Figura 6.17 - Quatro tipos de in-house outsourcing. (Bonazzi & Antonelli, 2003).....	101
Figura 6.18 - Atributos valorizados pelos clientes .....	103
Figura 6.19 - Comparação do fornecedor com os concorrentes .....	103
Figura 6.20 - Histograma de frequência dos lotes de encomenda da Linha 1 .....	109
Figura 6.21 - Representação gráfica do método SMED (SHINGO, 1985) .....	110
Figura 6.22 - Esquema do procedimento organizacional de mudança de produto.....	111
Figura 6.23 - Enxaguadora .....	113
Figura 6.24 - Enchedora.....	113
Figura 6.25 - Rotuladora .....	113
Figura 6.26 - Capsulador.....	113
Figura 6.27 - Diagrama do Processo PL1.....	116
Figura 6.28 - Layout Linha 1 .....	117
Figura 6.29 - Situação inicial de balanceamento da Linha 1.....	118
Figura 6.30 - Alternativa de balanceamento da Linha 1 .....	119
Figura 6.31 - Evolução do OEE face ao Tempo Médio de Setup.....	122
Figura 6.32 - Evolução do OEE face ao Tempo de Ciclo .....	123
Figura 6.33 - Organigrama do Projecto.....	124
Figura 6.34 - Plano de Implantação.....	129
Figura 6.35 - Processo de lançamento de uma Ordem de Produção.....	130
Figura 6.36 - Processo de Planeamento da Produção .....	131
Figura 6.37 - Diagrama de fluxo de informação para apoio à decisão .....	134

Figura 6.38 - Dashboard de controlo operacional .....	135
Figura 6.39 - Evolução do Número de efectivos .....	139
Figura 6.40 - Evolução da Taxa de Abandono.....	139
Figura 6.41 - Evolução da Taxa de trabalho suplementar.....	139
Figura 6.42 - Evolução da taxa de absentismo.....	140
Figura 6.43 - OEE da Linha 1 .....	148
Figura 6.44 - Margem Operacional.....	148

## Índice de tabelas

Tabela 2.1 - Benefícios do Outsourcing: Perspectiva do Cliente .....	19
Tabela 2.2 - Riscos do Outsourcing: Perspectiva do Cliente .....	24
Tabela 2.3 - Benefícios do Outsourcing: Perspectiva do Fornecedor.....	28
Tabela 2.4 - Riscos do Outsourcing: Perspectiva do Fornecedor .....	29
Tabela 3.1 – Avaliação do risco operacional (Aron & Singh, 2005) .....	51
Tabela 3.2 – Matriz de competências (Tompkins, 2005) .....	52
Tabela 6.1 - Categorias Especiais de Vinho do Porto.....	89
Tabela 6.2 - Sazonalidade anual da Linha 1 .....	108
Tabela 6.3 - Tempo de duração (min) das mudanças de produto por equipamento.....	113
Tabela 6.4 - Tempos de operação do processo PL1 .....	118
Tabela 6.5 - Valores do OEE.....	121
Tabela 6.6 - Quadro resumo da situação inicial e do novo cenário .....	123
Tabela 6.7 - Estrutura do projecto por função.....	124
Tabela 6.8 - Custo hora.Homem por função .....	125
Tabela 6.9 - Custo por garrafa .....	125
Tabela 6.10 - Exemplo e um plano de engarrafamento.....	144
Tabela 6.11 - Melhorias obtidas pela aplicação da heurística ATCS.....	145





## 1. Introdução

### *1.1. Introdução geral*

A utilização do termo outsourcing no âmbito da gestão é relativamente recente. O termo foi criado nos anos oitenta na área das tecnologias da informação e, desde então a sua importância tem vindo a crescer no seio das organizações. No entanto, é importante referir que o recurso a terceiros para a realização de algumas actividades, é uma prática das empresas desde há muito tempo. Durante muitos anos, a transferência de actividades de suporte foi comum nas organizações industriais.

O outsourcing aborda o processo de gestão da transferência de trabalho, responsabilidades e direitos de decisão de uma empresa para parceiros externos (Power, Desouza, & Bonifazi, 2006).

O recurso ao outsourcing por parte das empresas é cada vez mais frequente, verificando-se o seu forte impacto na estrutura e funcionamento das organizações. De acordo com a consultora Frost & Sullivan, a estimativa das receitas geradas em 2010 é de 290 biliões de USD. O aumento de 5 por cento, face a 2009, foi inferior ao verificado nos anos anteriores, que atingiu os 12 por cento anuais entre 2004 e 2008. Apesar do abrandamento do crescimento das receitas, existe a convicção que no futuro próximo, se vai continuar a observar o seu crescimento, não só nas grandes empresas multinacionais, mas também nos sectores públicos e nas pequenas e médias empresas. A expectativa é que o mercado global de outsourcing atinja os 479 biliões de dólares em 2016 (Frost & Sullivan, 2011).

Para as organizações que pretendam enveredar pelo recurso ao outsourcing, os benefícios e os riscos devem ser equacionados, como com a utilização de qualquer outra estratégia de gestão. Adicionalmente a essa avaliação, surgem questões associadas aos trabalhadores que realizam os processos actuais, à selecção dos processos a externalizar, à selecção do prestador de serviço, à forma de estruturar o negócio, ao modo de realizar a transição, etc.

As empresas que prestam serviços de outsourcing também estão sujeitas a uma pressão crescente fruto de um aumento da diversidade de serviços solicitados pelos clientes e por uma maior complexidade da gestão do processo de outsourcing. A transferência e a dimensão do risco para os fornecedores são factores que colocam grandes desafios de gestão aos fornecedores de serviços.

A crescente utilização do outsourcing, com o correspondente aumento de experiência e a multiplicação das iniciativas, tem permitido às organizações adquirir conhecimento e experiência para ultrapassar muitas das dificuldades e preocupações com a gestão do processo de outsourcing. Fruto das iniciativas de outsourcing realizadas nos últimos anos foi possível recolher alguns ensinamentos e identificar as melhores práticas para uma organização tirar o máximo partido das potencialidades desta ferramenta.

Nos últimos anos também se constatou o afastamento por parte das organizações do modelo de gestão da organização baseado numa óptica funcional para um modelo de gestão orientado numa óptica processual. Esta mudança foi motivada por factores como a globalização da economia, a rápida alteração dos mercados, a pressão para o aumento do nível de serviço aos clientes e a constante pressão para diminuição de custos.

A necessidade de uma abordagem metodológica às iniciativas de outsourcing tem sido reconhecida como essencial para o sucesso das mesmas. Este facto ainda se torna mais importante quando os processos externalizados estão cada vez mais perto, ou são mesmo parte, dos processos *core* das organizações, o que conduz a um aumento da complexidade da gestão do processo de outsourcing.

Apesar da experiência acumulada, a maioria do trabalho publicado no âmbito do outsourcing tem sido realizado tendo como base a perspectiva do cliente. Naturalmente que para uma compreensão completa do processo de outsourcing também é necessário o conhecimento da perspectiva do fornecedor de serviços. O aumento do conhecimento global do processo de outsourcing contribui para evitar erros, minimizar riscos e maximizar benefícios, i.e., para o sucesso da iniciativa.

## **1.2. Motivações**

A motivação para a realização deste trabalho teve origem na necessidade de uma empresa fornecedora de serviços de outsourcing no sector produtivo e logístico em definir uma metodologia para a implementação de processos de outsourcing.

A empresa verificou que, apesar dos processos de gestão existentes na empresa, os resultados dos diferentes projectos de outsourcing dependiam mais da equipa responsável pela gestão da iniciativa do que dos processos de gestão implementados.

Esta realidade conduziu a um primeiro estudo que analisou o processo de outsourcing de diferentes iniciativas. Esse estudo focou-se na perspectiva do cliente sobre o processo de outsourcing e permitiu verificar que os clientes que seguiam uma abordagem estruturada na condução do processo de outsourcing obtinham melhores resultados da iniciativa.

Também foi possível constatar, com base na revisão da literatura efectuada, que o número de metodologias existentes na literatura para a gestão do processo de outsourcing era reduzido, que os estudos realizados no campo do outsourcing eram realizados maioritariamente por autores estrangeiros, e focados em empresas multinacionais de grande dimensão. Por este facto, é possível considerar que esses estudos não encontram um paralelismo com a realidade portuguesa, uma vez que a estrutura empresarial portuguesa é constituída maioritariamente por Pequenas e Médias Empresas (PME).

A actualidade do tema, bem como os factores previamente explanados, contribuíram para o empreender deste trabalho. O reduzido número de metodologias de gestão do processo de outsourcing, o facto de a literatura relegar para segundo plano a perspectiva do fornecedor de serviços e o impacto que o fornecedor e a metodologia têm no resultado das iniciativas de outsourcing, esteve na base para o empreendimento deste trabalho.

### **1.3. Objectivos do trabalho**

Ao longo deste trabalho pretendem-se identificar quais os principais benefícios e riscos que são espectáveis pelo recurso ao outsourcing, identificar diferentes metodologias para a implementação de um processo de outsourcing na perspectiva do cliente e na do fornecedor de serviços com o objectivo de propor uma metodologia para a implementação de processos de outsourcing na perspectiva do fornecedor de serviços em iniciativas de in-house outsourcing em áreas de produção e logística.

Este trabalho é prosseguido por uma combinação de revisão teórica da literatura e estudo único de caso para fundamentar a legitimidade do trabalho como um todo.

### **1.4. Estrutura do trabalho**

O trabalho está organizado em 6 capítulos. No presente capítulo descrevem-se os principais objectivos do trabalho, analisa-se a sua relevância e apresenta-se a estrutura do trabalho.

No segundo capítulo será feita uma introdução ao tema do outsourcing tratado pela literatura técnica e académica. É também feita uma abordagem às teorias dominantes de fundamento dos factores que determinam uma decisão de outsourcing pelos clientes. Identificam-se benefícios, riscos e motivações de clientes e fornecedores no recurso ao outsourcing. Ainda neste capítulo são caracterizados diferentes tipos de outsourcing.

O terceiro capítulo será dividido em duas partes. Na primeira parte tratar-se-á o conceito de gestão de processos de negócio e os diferentes tipos de processos existentes. Numa segunda parte analisa-se a perspectiva do outsourcing de processos de negócio.

No quarto capítulo serão descritas metodologias utilizadas para a implementação de processos de outsourcing na perspectiva do cliente e do fornecedor e proposta uma nova metodologia. São também identificados os principais erros cometidos pelas organizações no processo de outsourcing.

No capítulo quinto é feita a exposição da metodologia de investigação utilizada, i.e., o estudo único de caso.

No sexto capítulo é apresentado o caso de estudo de externalização de um processo de engarrafamento e embalagem no sector do Vinho do Porto. Para o caso de estudo é feita uma breve apresentação das empresas cliente e fornecedora, é descrito o processo de negócio a externalizar, a iniciativa de outsourcing e é feita a análise do caso.

No último capítulo, apresentam-se as conclusões do trabalho, as suas limitações e sugestões para trabalhos futuros.



## 2. O outsourcing

### 2.1. *Origem do outsourcing*

O fenómeno da globalização resultou numa economia mundial mais integrada e interdependente. As empresas adoptam estratégias de concentração ou dispersão das actividades de valor acrescentado, de acordo com as vantagens potenciais que decorram da decisão. O outsourcing tem vindo a crescer a um ritmo exponencial à medida que o mercado, cada vez mais global, valoriza um leque de factores de competitividade tais como custo, qualidade, volume, flexibilidade ou inovação.

No entanto, a maioria das pessoas não tem percepção da extensão do uso do outsourcing nos nossos dias. Os produtos e serviços disponibilizados aos consumidores são fornecidos por todo o tipo de organizações que utilizam o outsourcing para melhorar esses mesmos produtos e serviços.

O termo outsourcing, de acordo com Greaver (1999), foi criado no final dos anos oitenta pela imprensa especializada em sistemas de informação, para caracterizar a tendência de transferência, por parte das grandes organizações, dos seus sistemas de informação para terceiros.

Se, por um lado, o termo outsourcing apenas recentemente entrou no léxico da gestão, é verdade que já é praticado há vários séculos nas áreas da produção e logística. Durante séculos, os navios que cruzavam os mares serviam como simples transportadores de mercadorias, permitindo aos produtores focarem-se na produção de bens. As primeiras operações comerciais de armazenagem realizaram-se em Veneza no séc. XIV por mercadores de toda a Europa (Lynch, 2000). Na Inglaterra, no séc. XVIII, o sector privado fornecia serviços como a manutenção das estradas e a gestão de prisões, a autoridades locais. Nos Estados Unidos, no sec XIX, a distribuição do correio era realizada por operadores privados. Durante o período da revolução industrial, as relações contratuais entre o sector público e privado dominaram a organização económica da produção e distribuição (Kakabadse & Kakabadse, 2000).

No entanto, o surgimento da tecnologia de produção em massa, no início do séc. XX, alterou o panorama económico de relações contratuais horizontais (Kakabadse & Kakabadse, 2000). É no período do pós-guerra que se começa a observar a criação das mega-organizações. Essas organizações eram resultado de integração vertical<sup>1</sup>, de integração horizontal<sup>2</sup> ou conglomeração<sup>3</sup> e mediam o seu sucesso pelo valor da receita (Lonsdale & Cox, 2000).

Durante as décadas de 60 e 70 as organizações tentam alargar as suas opções e diminuir os seus riscos, diversificando as suas actividades (Oates, 1998). Este cenário começou a mudar durante a década de oitenta, quando essas organizações começaram a constatar que eram demasiado grandes e complexas para possuírem eficácia e capacidade de resposta a consumidores que se tornavam cada vez mais exigentes (Lonsdale & Cox, 2000).

É neste cenário que o outsourcing, enquanto ferramenta de gestão, é impulsionado nos Estados Unidos no final da década de 80, inícios da década de 90, numa altura em que a economia se encontrava em recessão e as empresas procuravam formas de otimizar as suas operações e recuperar a vantagem competitiva. A primeira reacção foi a redução de custos. Numa primeira fase, todas as actividades, mesmo as mais periféricas ao negócio foram trazidas para dentro das fronteiras da empresa. No entanto, com o aprofundar da crise, as empresas começaram a realizar despedimentos de elevado número de trabalhadores e verificaram que não conseguiam gerir os seus negócios apenas com os trabalhadores que restavam na empresa. A solução encontrada foi recorrer a fornecedores de serviços para assegurarem a sua sobrevivência (Oates, 1998).

---

<sup>1</sup> Lonsdale e Cox (2000) referem-se à integração vertical como a modificação dos limites da empresa a jusante ou montante na sua cadeia de abastecimento primária.

<sup>2</sup> A integração horizontal é caracterizada por Lonsdale e Cox (2000) como a fusão de duas ou mais empresas que operam no mesmo nível da mesma cadeia de abastecimento.

<sup>3</sup> Para Lonsdale e Cox (2000) a conglomeração ocorre na sequência da aquisição ou fusão de empresas que não pertencem nem competem na mesma cadeia de abastecimento



## 2.2. Definição de Outsourcing

A análise da literatura de gestão apresenta alguma variedade na definição do conceito de outsourcing (Gilley & Rasheed, 2000). Algumas definições referem-se à transferência para terceiros de actividades realizadas dentro da empresa. Lei & Hitt (1995) definem outsourcing como o recurso a fontes externas para a produção de componentes e outras actividades de valor acrescentado. Para Power *et al.* (2006), o outsourcing é o acto de transferir trabalho, responsabilidades e poder de decisão para um parceiro externo. Outros autores focam-se na transferência de actividades exteriores às suas competências *core*. Greaver (1999), define o outsourcing como o acto de transferência de algumas das actividades recorrentes e direitos de decisão da empresa para fornecedores externos, com base num contrato. No entanto, e na prática, para além das actividades também são transferidos factores de produção. Os factores de produção são os recursos que são utilizados para a realização das actividades e incluem pessoas, equipamentos, tecnologia e outros bens.

Numa visão mais estratégica, Lonsdale & Cox (2000), consideram que o outsourcing é apenas uma forma que a empresa tem de reajustar as suas fronteiras, em resposta às alterações do mercado.

Gilley & Rasheed (2000) por sua vez, referem que na maioria dos estudos realizados a definição de outsourcing é tão abrangente que pode incluir qualquer produto ou serviço adquirido fora da empresa.

Na tentativa de clarificar a definição de outsourcing, Gilley & Rasheed (2000) consideram como outsourcing a aquisição a terceiros de bens ou serviços previamente realizados internamente, ou que pudessem passar a ser realizados internamente, pela existência de capacidade de gestão e/ou financeira. Não se considera portanto outsourcing, quando não existe outra possibilidade para a empresa que não seja a de adquirir um determinado bem ou serviço.

A capacidade da organização de realizar o bem ou o serviço é uma característica diferenciadora entre o recurso ao outsourcing e outras ferramentas de gestão de aquisição de bens ou serviços pelo que a definição de outsourcing proposta por Gilley & Rasheed (2000) é a definição considerada neste trabalho.

É possível encontrar na literatura, sobretudo técnica, numerosos exemplos que consideram estar a tratar um processo de outsourcing, em que o cliente não tem a capacidade de realizar internamente a actividade externalizada.

### **2.3. Teorias de suporte ao outsourcing**

A globalização, ao ligar as maiores economias, tornou o mundo actual hipercompetitivo. As barreiras de mercado desaparecem rapidamente, as empresas competem a uma escala global, estando a concorrência cada vez mais próxima de qualquer consumidor. A principal consequência desta hipercompetitividade, é a cada vez mais rápida comoditização<sup>4</sup> de bens e serviços.

A relação de poder entre fornecedores de bens e serviços, e consumidores está a também a mudar. Verifica-se a sua transferência dos fornecedores para os consumidores, que adicionalmente se têm tornado cada vez são mais exigentes.

Também se verifica, que o período no qual uma organização retira vantagem competitiva de um investimento é cada vez menor, e torna-se impossível para as organizações terem as melhores práticas em todas as actividades que realizam em virtude de uma cada vez maior especialização.

É perante este cenário que se constata que as estruturas das organizações, que numa visão mais clássica têm uma integração vertical e são auto-suficientes, não são possíveis, nem desejáveis no mundo actual.

Apesar dos desafios crescentes, verifica-se que a pressão de crescimento, aumento dos lucros e do valor accionista continua a existir nas empresas, contribuindo para o aumento da pressão sobre o desempenho dos seus gestores.

Como resposta a esta hipercompetitividade as organizações estão a tornar-se cada vez mais focadas e especializadas. Avaliam cada processo para determinar de

---

<sup>4</sup> Considera-se *commodity* como um produto indiferenciado de compra frequente, com pouco valor acrescentado.

que forma se pode traduzir numa vantagem competitiva. A decisão de outsourcing apresenta-se desta forma crítica para muitas organizações.

A decisão de optar pelo outsourcing é complexa e requer um conhecimento aprofundado de modo a aferir todos os *trade offs* possíveis, alternativas disponíveis, e tomadas de decisão estratégicas para a organização (McIvor & Humphreys, 2000).

Dado que a decisão de recorrer (ou não) ao outsourcing está enquadrada num cenário de elevada complexidade, conforme descrito nos parágrafos anteriores, é importante identificar quais as teorias que podem ser usadas para explicar racionalmente a lógica dessa decisão.

Há três teorias dominantes como fundamento dos factores que determinam, ou deveriam determinar, uma decisão de outsourcing: a teoria dos custos de transacção; a teoria baseada em recursos; e a teoria das competências *core*.

### **Teoria dos custos de transacção**

A teoria dos custos de transacção é uma combinação de teoria económica e de gestão que estabelece qual o melhor tipo de relação que uma empresa deve desenvolver no mercado. O conceito de custos de transacção foi introduzido por Ronald Coase (1937) no seu artigo “*Nature of the firm*” que demonstrou, que devido às imperfeições dos mercados, os custos de transacção tornavam-se tão elevados que as empresas consideravam ser mais eficiente criar e utilizar um mercado interno, que incorrer em custos proibitivos de transacção.

Esta teoria desenvolveu-se, dando lugar a uma teoria predominante de explicação do modo como as organizações devem determinar os seus limites e relacionamentos externos, entre os dois extremos, por integração vertical e por outsourcing (McIvor, 2000).

De acordo com Williamson (1985) fazia sentido para uma empresa recorrer ao outsourcing de actividades que requeriam um investimento interno excessivo, uma vez que a decisão de outsourcing seria sempre tomada com base na redução de custos e na importância da especificidade dos bens. A especificidade dos bens refere-se à natureza única do processo de negócio que é exclusivo de uma empresa, é inimitável

e de pouca utilidade às outras empresas. Estes bens tanto podem ser bens físicos, como humanos. Considerando que o grau de especificidade dos bens determina o nível de custos de transacção e desperta o oportunismo dos fornecedores, a integração vertical é o modo de gestão preferido. Dado que as decisões da empresa são determinadas com base na minimização dos custos e pelas propriedades específicas de uma transacção, é a redução de custos que justifica o outsourcing.

### **Teoria baseada em recursos**

A teoria baseada em recursos aborda o outsourcing numa perspectiva estratégica e apresenta uma justificação mais compreensível para o outsourcing. Esta teoria, vê a empresa como um conjunto de recursos e competências que representam a base para a sua vantagem competitiva. O outsourcing representa uma maneira pela qual uma empresa pode garantir recursos no seu ambiente para sobreviver e melhorar o seu desempenho.

A teoria baseada em recursos preocupa-se com a forma como os recursos e as capacidades da organização se podem desenvolver e afectar a posição competitiva da empresa, e a sua performance. O argumento é que a competitividade e performance da empresa são determinadas pelas suas capacidades e recursos únicos e inimitáveis (Wernerfelt, 1984). Os recursos de uma empresa são os factores de produção que uma empresa controla, sem ter necessariamente que os deter. As capacidades são os bens intangíveis que as empresas usam para desenvolver e implementar as suas estratégias. As empresas competem na base das suas capacidades e recursos únicos e inimitáveis e o outsourcing influencia as capacidades e recursos a elas alocados. O outsourcing permite às empresas explorar capacidades e recursos que não têm internamente, de forma a poder desenvolver uma estratégia que lhes permita obter uma vantagem competitiva (Cheon *et al.*, 1995).

A decisão de outsourcing depende do grau de especificidade da capacidade a adquirir e do custo de desenvolver essa capacidade ou da aquisição dessa capacidade a quem a possua.

---

### **Teoria das competências core**

Desenvolvida com base da teoria baseada em recursos, a teoria das competências *core* sugere que as actividades podem ser realizadas tanto internamente como por fornecedores. O conceito de competência *core* foi introduzido por Prahalad & Hamel (1990) no seu artigo “*The core competences of the organization*”. Nele referiam que no curto prazo, a competitividade resulta dos atributos preço/performance dos produtos actuais. Mas, fruto da competição a uma escala global, verifica-se a convergência de standards de preço e qualidade, importantes para competir, mas que não constituem uma fonte de diferenciação. No longo prazo, a competitividade resulta da capacidade de criar, a um custo inferior e mais rapidamente que a concorrência, as competências *core* que geram produtos inovadores. É do talento dos gestores, em consolidar as tecnologias e capacidades existentes nas organizações em competências que permitem uma rápida adaptação às oportunidades, que resulta a verdadeira vantagem competitiva. Prahalad & Hamel (1990) utilizam a árvore como analogia para uma organização. Os troncos representam os produtos *core*, os ramos as unidades de negócio e as folhas, frutos e flores os produtos finais que integram os produtos *core*. E é a partir das raízes, as competências *core*, que todo o sistema se sustenta, alimenta e ganha estabilidade. As áreas de negócio das organizações, que se traduzem numa vantagem competitiva e onde, nem a concorrência, nem os fornecedores de serviços podem fornecer resultados melhores, são as competências *core* das organizações (Prahalad & Hamel, 1990).

As actividades, que não são competências *core*, devem ser consideradas para outsourcing com os melhores fornecedores. Algumas actividades não-essenciais podem ter que ser mantidas internamente, se são parte de uma postura defensiva para proteger a vantagem competitiva da organização.

Mais tarde Quinn & Hilmer (1994), no seu artigo “*Strategic Outsourcing*” referem a dificuldade existente por parte dos gestores na identificação das competências *core*. Eles identificam sete características que as competências devem ter para serem classificadas como *core*. Elas devem ser:

1. Capacidades ou conjuntos de conhecimentos, não produtos e funções.

2. Plataformas flexíveis de longo prazo, capazes de se adaptar ou evoluir.
3. Limitadas em número.
4. Fontes únicas de alavancagem na cadeia de valor.
5. Em áreas onde a empresa pode dominar.
6. Elemento importante para os seus clientes no longo prazo.
7. Incorporadas no sistema organizacional.

Desde que foi apresentado, o conceito de competência *core*, foi adaptado e alargado por outros autores.

Stalk *et al.* (1992) adaptaram o conceito de “competência” para “capacidade”, e definem capacidade como o conjunto de processos de negócio que são entendidos pela empresa como estratégicos. Enquanto as competências *core* dão ênfase à especialização tecnológica e de produção em pontos específicos na cadeia de valor, as capacidades são usadas de uma forma ampla, abrangendo toda a cadeia de valor, tornando-se visíveis para o cliente de uma forma que competências *core* raramente são. As competências e as capacidades, são duas dimensões complementares para a estratégia de uma empresa.

Leonard-Barton (1992) transformou competência *core* em capacidade *core*, definindo capacidade *core* como um sistema de conhecimentos interligados e interdependentes que se traduzem numa vantagem competitiva.

Teece *et al.* (1997) modificaram o conceito e alteraram o nome para "capacidades dinâmicas", de forma a realçar a natureza activa e constante de mudança necessária para manter capacidades organizacionais. Essas capacidades reflectem a forma como a empresa integra, constrói e reconfigura as suas competências para dar resposta às mudanças do mercado.

A distinção entre quais são competências *core* e *non-core*, nem sempre é fácil para as organizações. É tanto mais difícil, uma vez que as competências *core* das organizações mudam ao longo do tempo (Oates, 1998).

Zook (2007) considera que nenhuma competência se mantém *core* eternamente, e deve ser repensada sempre que o lucro desse segmento alvo dessa competência esteja a diminuir ou a mover-se para outro ponto da cadeia de valor, ou os custos intrínsecos de novos competidores sejam inferiores ou se verifique uma limitação do crescimento da empresa.

Alguns autores consideram o debate entre o que é *core* e *non-core*, como sendo puramente académico. Outros não fazem distinção entre capacidades, actividades e competências *core* (Kakabadse & Kakabadse, 2005).

Quando analisadas do ponto de vista do outsourcing estratégico, Quinn & Hilmer (1994) referem-se às competências *core* como as actividades que, no longo prazo, aportam vantagem competitiva e como tal devem ser controladas e protegidas.

No entanto, e como refere Oates (1998) quanto à identificação do que é *core* e do que não é *core*, a decisão de outsourcing não deve ser feita apenas tendo por base o critério *core* ou *non-core*.

Gottfredson, Puryear, & Phillips (2005) afirmam que, para as empresas já não é importante ter as capacidades *core*, mas sim de controlar e tirar partido delas.

### **Conclusão**

Estas teorias ajudam a explicar, não só porque é que o outsourcing ocorre, mas também ajudam os decisores a compreender o que externalizar, e o que não externalizar.

O ambiente externo, a vantagem competitiva, as capacidades e o custo total, são alguns dos factores que as teorias salientam como considerações importantes a fazer antes de decidir (McIvor, 2000). O efeito destes factores e a sua contribuição para as decisões são considerações cruciais.

Os factores que levam a que, cada vez mais, as organizações se decidam pelo outsourcing são vários.

Em primeiro lugar, verificamos que cada vez há mais fornecedores de serviços de outsourcing e que estes têm cada vez mais competências (Ghodeswar & Vaidyanathan, 2008).

Um segundo factor é a tecnologia. Esta, para além de ser um factor de diminuição do ciclo de investimento atrás referido, realiza muitas actividades presentes nas organizações. Isto faz com que o investimento em tecnologia seja cada vez mais um factor de risco (Lonsdale & Cox, 2000).

O terceiro factor é a pressão competitiva que é colocada sobre as organizações. Como referido anteriormente, uma organização, para realizar uma actividade internamente, não só tem que a realizar melhor que os seus concorrentes, mas também melhor que os fornecedores de serviços dessas actividades (Baden-Fuller, Targett, & Hunt, 2000).

O que se deve realçar é que outsourcing não é mais do que uma estratégia de gestão, que é utilizada pelas organizações para passar das estruturas verticais auto-suficientes, para estruturas passíveis de serem hipercompetitivas no mercado actual – estruturas mais focadas nas áreas que se traduzem numa vantagem competitiva. Por este motivo, as empresas devem considerar a gestão do processo de outsourcing, uma competência *core* (Kakabadse & Kakabadse, 2005).

#### **2.4. Impacto do Outsourcing**

O outsourcing está presente, com a maior ou menor grau de utilização, em quase todos os negócios de sucesso. Apesar dos benefícios que se podem obter através do recurso ao outsourcing, a verdade é que tal como qualquer outra mudança organizacional, apresenta riscos para as organizações e as pode impedir de obter os resultados esperados.

Algumas empresas reconheceram à muito tempo os benefícios do recurso ao outsourcing. Oates (1998) faz referência à empresa petrolífera Shell que, ao longo de 30 anos, fruto da utilização do outsourcing diminuiu para metade o número de trabalhadores e gradualmente se focou cada vez mais no seu *core business*. Lonsdale



& Cox (2000) apresentam os exemplos de iniciativas de outsourcing realizados pela IBM e pela HP no início dos anos 80.

O recurso ao outsourcing generalizou-se e abrangeu outros sectores. Gilley & Rasheed (2000) apresentam exemplos de outsourcing de produção, em empresas como a Chrysler e a Boeing que pertencem ao sector automóvel e da aviação. Corbett (2001) apresenta um exemplo de recurso ao outsourcing de serviços administrativos de uma associação profissional.

Apesar da crescente utilização do outsourcing pelas organizações, alguns estudos realizados apontam para resultados pouco animadores:

- um estudo realizado pela Dun & Bradstreet em 2000 indicava que entre 20 e 25% das relações de outsourcing falhavam nos primeiros dois anos, e 50% nos primeiros 5 anos (Murray, 2000);
- um estudo de 2004 realizado pela Proudfoot Consulting a cerca de 150 gestores no Reino Unido verificou que 38% estava descontente com a sua experiência com o outsourcing (Amble, 2004).

Estes estudos têm a importante função de chamar a atenção que não há resultados garantidos pela utilização do outsourcing.

Importa no entanto salientar, e como referem Jiang & Qureshi (2006), que o impacto do outsourcing no desempenho e valor das organizações ainda não foi devidamente confirmado por estudos.

São muitos os factores que influenciam os resultados obtidos através de uma iniciativa de outsourcing por uma organização. A complexidade de uma relação de outsourcing é elevada e envolve um número alargado de elementos, pelo que a forma como se estrutura e gere o processo condiciona os resultados esperados pelas organizações (Jenster *et al.*, 2005)

Dois aspectos surgem como potenciadores dos benefícios de uma relação de outsourcing entre cliente e fornecedor:

- a existência de uma abordagem estruturada à gestão de uma iniciativa de outsourcing;
- o conhecimento da perspectiva sobre o outsourcing do outro elemento da relação.

A perspectiva do cliente tem sido o alvo prioritário da maioria dos estudos realizados no âmbito do outsourcing, quer se tratem das estratégias para o sucesso das iniciativas ou os benefícios e os riscos esperados. A perspectiva do fornecedor tem sido relegada para um segundo plano. No entanto, a crescente complexidade das relações de outsourcing tem realçado a importância da perspectiva do fornecedor para o sucesso das iniciativas de outsourcing (Mojsilovic, Ray, Lawrence, & Takriti, 2007).

## ***2.5. Benefícios e motivações dos clientes para o outsourcing***

Naturalmente que é impossível listar de forma exaustiva todos os resultados de uma iniciativa de outsourcing, mas a maioria deles são suficientemente genéricos para serem partilhados pelas organizações. A redução de custos e o foco nas competências *core* são os benefícios apontados mais frequentemente como os impulsionadores das decisões de outsourcing.

Os principais benefícios esperados de uma iniciativa de outsourcing são apresentados na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 - Benefícios do Outsourcing: Perspectiva do Cliente

<b>Benefícios</b>	<b>Comentários</b>
<b>Redução de custos</b> (Greaver, 1999; Kakabadse & Kakabadse, 2000; Lonsdale & Cox, 2000; Oates, 1998; Power et al., 2006; Quinn & Hilmer, 1994; Willcocks, Laccity, & Fitzgerald, 1995)	<p>A redução de custos pode ser obtida, por exemplo, através de economias de escala do fornecedor. Ao prestar serviços para diversos clientes os custos de desenvolvimento, compras, formação, marketing e consultoria podem ser divididos por muitos clientes.</p> <p>A afectação de recursos de qualidade superior por parte do fornecedor pode permitir atingir uma performance superior.</p>
<b>Redução de necessidades de capital para investimentos</b> (Greaver, 1999; A. Kakabadse & N. Kakabadse, 2000; Willcocks <i>et al.</i> , 1995)	Os fornecedores de serviços frequentemente afectam os recursos materiais necessários para a prestação do serviço. Desta forma existe uma diminuição da necessidade de capital para realização de investimentos.
<b>Injecções de capital</b> (Greaver, 1999)	Em algumas iniciativas, verifica-se uma injeção de capital na empresa em resultado da venda dos recursos existentes aos fornecedores.
<b>Transformação de custos fixos em variáveis</b> (Kakabadse & Kakabadse, 2000; Lonsdale & Cox, 2000; Oates, 1998)	Normalmente os fornecedores conseguem uma melhor resposta à variação da procura, como resultado de uma afectação mais racional e eficiente de recursos, permitindo que o cliente pague a utilização dos recursos mediante as suas necessidades. Desta forma, o recurso ao outsourcing permite que os custos fixos sejam transformados em variáveis.
<b>Melhoria da qualidade</b> (A. Kakabadse & N. Kakabadse, 2000; Willcocks <i>et al.</i> , 1995)	Através do outsourcing, as organizações podem usufruir do desempenho do fornecedor de serviços para uma melhoria da sua qualidade. O outsourcing permite, em princípio, ter acesso aos melhores componentes e serviços numa escala global. A externalização de actividades que possam ser melhor realizadas por terceiros também influencia consideravelmente as organizações.
<b>Aumento da flexibilidade</b> (Greaver, 1999; A. Kakabadse & N. Kakabadse, 2000; Quinn & Hilmer, 1994; Willcocks <i>et al.</i> , 1995)	As empresas em mercados competitivos têm que ter a capacidade de se adaptarem rapidamente e a baixo custo. Mercados, competição, regulamentação governamental, condições financeiras e tecnológicas podem mudar rapidamente. Quando as empresas recorrem ao outsourcing, ficam mais flexíveis, mais dinâmicas e melhor preparadas para a mudança e para ir de encontro às diferentes oportunidades.

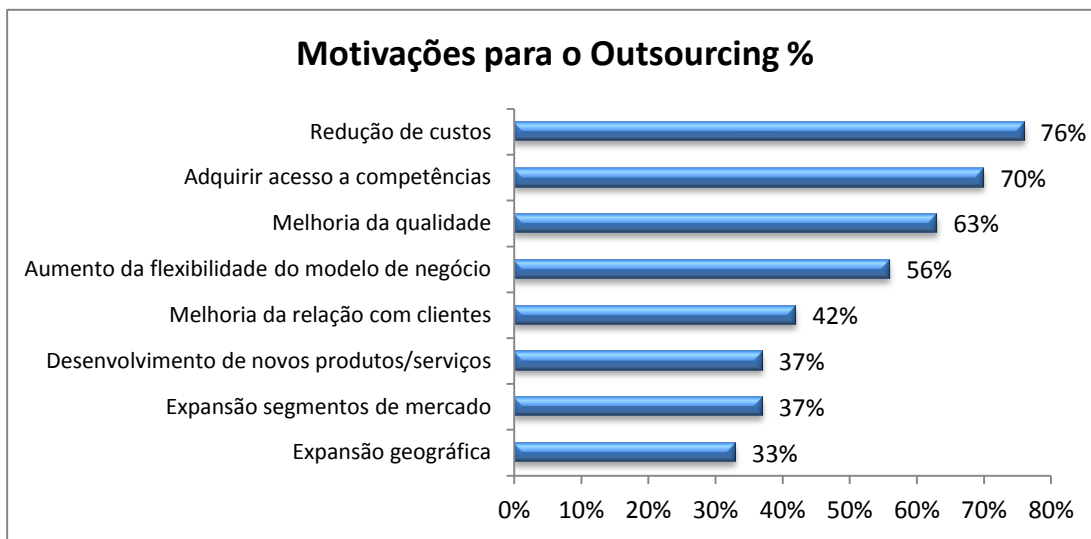
<b>Acesso a tecnologia e infra-estruturas recentes</b> (Greaver, 1999; Kakabadse & Kakabadse, 2000; Lonsdale & Cox, 2000; Oates, 1998; Power et al., 2006)	Os fornecedores podem dispor de ferramentas de maior qualidade e mais diversas do que uma só empresa. Para o fornecedor, as suas competências core actuais e futuras têm correspondência com o seu serviço.
<b>Acesso a melhores competências</b> (Greaver, 1999; Oates, 1998; Power et al., 2006; Willcocks et al., 1995)	A capacidade das organizações em adquirirem todo o conhecimento que necessitam é limitada. Os fornecedores de serviços, enquanto especialistas, dispõem de um leque muito maior de opções na sua área de actuação. Um fornecedor de serviços de outsourcing normalmente consegue trazer, quer para o dia-a-dia, quer para funções estratégicas, trabalhadores mais qualificados na sua área de actuação do que as empresas clientes.
<b>Aumento do foco nas competências core</b> (Greaver, 1999; A. Kakabadse & N. Kakabadse, 2000; Lonsdale & Cox, 2000; Power et al., 2006; Quinn & Hilmer, 1994; Willcocks et al., 1995)	O outsourcing pode ajudar a focar nas competências que adicionam mais valor ao negócio. Os recursos das organizações são limitados e devem estar direccionados para as actividades que vão trazer uma vantagem competitiva para a organização.
<b>Melhoria da satisfação dos clientes</b> (Greaver, 1999)	Cada vez mais os clientes esperam que as empresas respondam às suas necessidades rapidamente e que comuniquem de uma forma eficaz.
<b>Inovação</b> (Greaver, 1999; Power et al., 2006)	As empresas verificaram que fornecedores externos introduzem factores de inovação nas suas operações. Este factor propicia o desenvolvimento de novos produtos ou serviços. Os fornecedores de serviços aportam ideias inovadoras para o negócio, não só porque têm uma visão diferente do negócio, como também porque é do seu interesse um bom desempenho do seu cliente.

<p><b>Acesso a mercados e oportunidades de negócio</b> (Greaver, 1999)</p>	<p>O recurso ao outsourcing pode permitir o acesso à rede de negócios do fornecedor. É do interesse do fornecedor que o seu cliente cresça, pois daí também vai retirar benefícios. A experiência dos fornecedores de serviços também pode servir como ferramenta de alavancagem para novos segmentos de mercado. As organizações, quando realizam o outsourcing na sua vertente offshore, seleccionam localizações que sejam potenciais mercados. Através destas experiências, adquirem conhecimento sobre o ambiente sociopolítico e a situação económica dos mercados, ficando em melhor condições para aí realizar futuros negócios.</p>
<p><b>Libertação de actividades problemáticas ou de difícil controlo</b> (Oates, 1998; Willcocks <i>et al.</i>, 1995)</p>	<p>Se bem que dependente do desempenho do fornecedor, através do outsourcing pode-se transferir essas actividades para terceiros.</p>

Apesar da diversidade de benefícios que podem advir para o cliente, é importante identificar quais as que têm uma maior preponderância aquando da tomada de decisão do recurso ao outsourcing. O recurso ao outsourcing é, em primeiro lugar, uma decisão macro das organizações. No entanto, cada uma das acções tomadas a um nível micro das organizações tem que ter a sua própria razão de ser. As razões que levam as empresas a recorrer ao outsourcing, devem ter em conta que cada organização, em diferentes contextos, espera diferentes resultados. Diferentes estudos têm identificado as principais motivações que estão na origem das iniciativas de outsourcing.

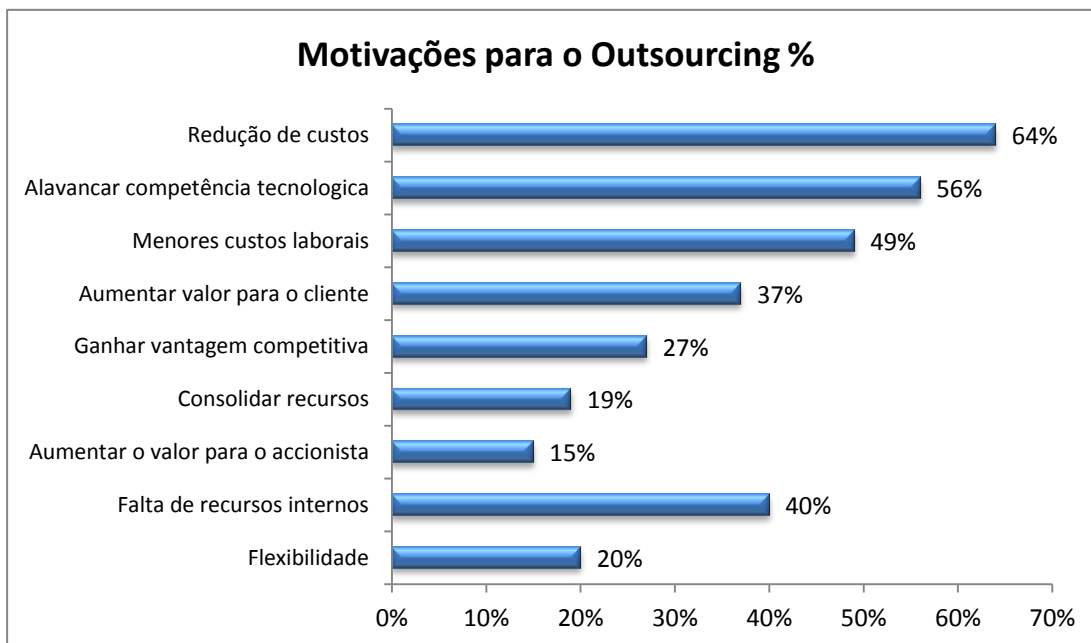
O relatório “*Outsourcing Comes of Age: The Rise of Collaborative Partnering*”, que apresenta as principais conclusões do *PricewaterhouseCoopers 2007 Global Outsourcing Survey*, identifica como principais motivações das empresas a redução de custos e o acesso a competências (PricewaterhouseCoopers, 2007). Os resultados estão apresentados na Figura 2.1.

Figura 2.1 – Motivações para o outsourcing (PricewaterhouseCoopers, 2007)



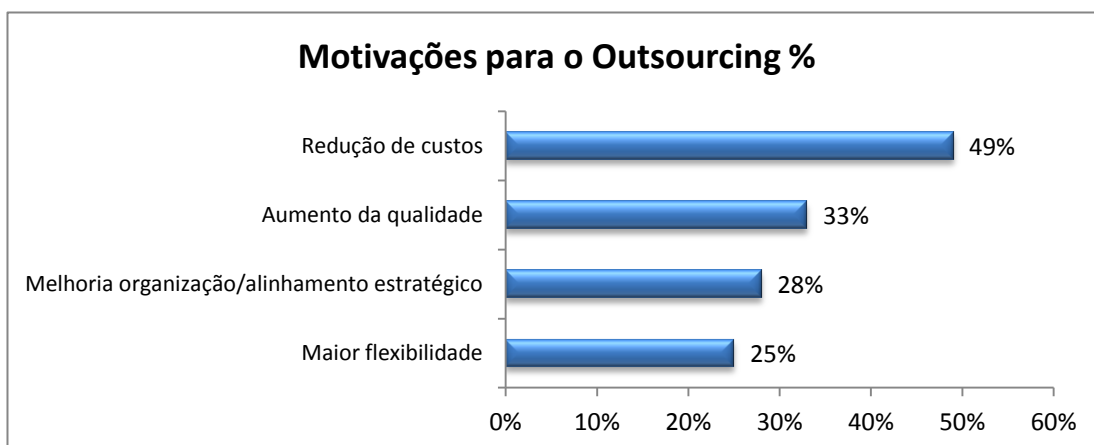
No relatório *"Why Settle For Less?"*, que apresenta os resultados do *Deloitte Consulting 2008 Outsourcing Report*, um inquérito à escala global a executivos de empresas envolvidos nos serviços de outsourcing, também é possível constatar que a principal motivação para o outsourcing é a redução de custos (Deloitte, 2008).

Figura 2.2 – Motivações para o outsourcing (Deloitte, 2008)



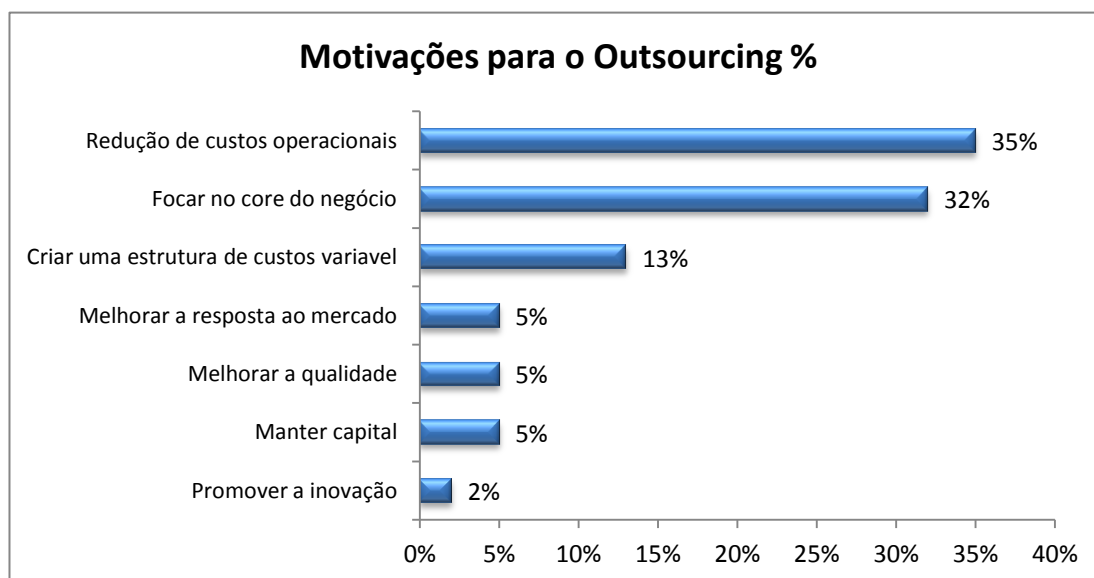
Também no relatório *"Outsourcing: The rise of Fragmentation"*, onde os resultados do *Ernst & Young's 2008 European Outsourcing Survey* são apresentados, a redução de custos surge como a principal motivação (Ernst & Young, 2008).

Figura 2.3 – Motivações para o outsourcing (Ernst &amp; Young, 2008)



Estes resultados estão em tudo alinhados com o estudo realizado durante a 2002 *Outsourcing World Summit* sobre a principal motivação para o recurso ao Outsourcing pelas organizações (Corbett, 2002). Os resultados estão apresentados na Figura 2.4.

Figura 2.4 – Motivações para o outsourcing (Corbett, 2002)



Nos diferentes estudos, a principal motivação das organizações que recorrerem ao outsourcing é a redução de custos. Verifica-se também, que para além da motivação de redução de custos, são motivações associadas à melhoria de desempenho que surgem como os principais impulsionadores das organizações para realizarem iniciativas de outsourcing.

## 2.6. Riscos para os clientes no outsourcing

A acompanhar os benefícios do outsourcing está também identificado um conjunto de riscos para as organizações. Para além do risco principal de não atingir os objectivos estipulados, existe um conjunto de riscos que está intimamente associado à forma como processo de outsourcing é conduzido.

Os principais riscos de uma iniciativa de outsourcing são apresentados na Tabela 2.2.

Tabela 2.2 - Riscos do Outsourcing: Perspectiva do Cliente

Riscos	Comentários
<b>Desvanecimento</b> (Kakabadse & Kakabadse, 2000; Oates, 1998)	O recurso em excesso ao outsourcing pode conduzir a uma considerável redução da dimensão da organização, ao ponto de esta se tornar uma pequena fracção do que foi.
<b>Perda de conhecimento e competências internas</b> (Kakabadse & Kakabadse, 2000; Lonsdale & Cox, 2000; Prahalad & Hamel, 1990; Quinn & Hilmer, 1994; Willcocks et al., 1995)	Os trabalhadores que pertencem durante algum tempo a uma organização acumulam conhecimentos que, ou são perdidos, ou são transferidos para o fornecedor de serviços.
<b>Diminuição da capacidade de inovação</b> (Kakabadse & Kakabadse, 2000; Oates, 1998)	Com a transferência da pressão para inovar para o fornecedor, o incentivo e a capacidade do cliente para inovar podem diminuir.
<b>Perda de confidencialidade</b> (Lonsdale & Cox, 2000; Oates, 1998; Power <i>et al.</i> , 2006)	Numa parceria há necessidade de um elevado nível de confiança e abertura. Contudo, será difícil a quem recorre ao outsourcing revelar informação confidencial. A relutância em partilhar determinada informação pode colocar pressão na relação.
<b>Dependência excessiva do fornecedor</b> (Kakabadse & Kakabadse, 2000; Lonsdale & Cox, 2000; Oates, 1998)	A dependência de apenas um fornecedor para uma função externalizada, reduz o número de relações que necessitam de ser geridas, mas aumenta a dependência face ao fornecedor.

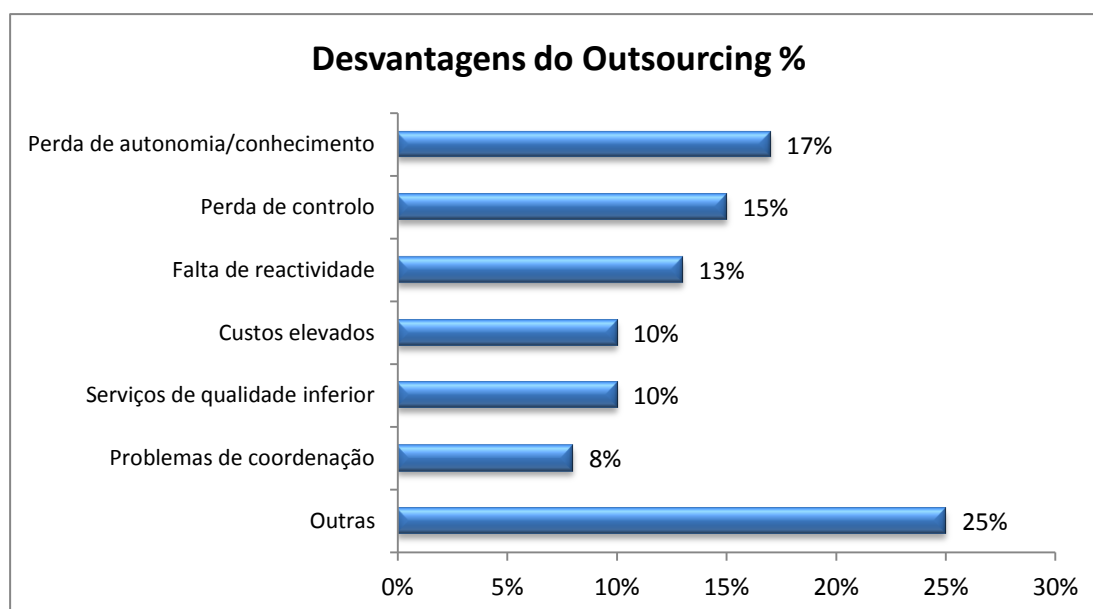


<b>Dificuldade no regresso ao desempenho interno das operações</b> (Oates, 1998; Power <i>et al.</i> , 2006)	As organizações ficam, por vezes, vulneráveis, necessitando adquirir no futuro as competências para voltar a desempenhar internamente as operações, em condições financeiras pouco competitivas.
<b>Menor alinhamento com a estratégia e a cultura da organização</b> (Oates, 1998)	Cada organização é diferente e tem a sua cultura e métodos de operação. É inevitável que demore tempo ao fornecedor a assimilar essas características.
<b>Custos de transição</b> (Oates, 1998)	A redefinição da organização como resultado do outsourcing, resulta em custos financeiros normalmente associados a questões laborais.
<b>Proveitos e custos ocultos</b> (Kakabadse & Kakabadse, 2000; Oates, 1998; Prahalad & Hamel, 1990; Quinn & Hilmer, 1994; Willcocks <i>et al.</i> , 1995)	A correcta valoração do custo interno, para comparar com o do fornecedor, nem sempre é fácil, conduzindo por vezes a erros. As organizações verificam, por vezes, que os custos operacionais resultantes do recurso ao outsourcing são superiores aos custos que teria se utilizasse os recursos internos. Isto é mais importante quando a razão de recurso ao outsourcing é a redução de custos.
<b>Dificuldades de relacionamento com o fornecedor</b> (Greaver, 1999; Oates, 1998)	Os conflitos nas fases iniciais da parceria são inevitáveis. É provável que exista alguma confusão acerca do que é esperado do negócio de outsourcing. A realidade ficará sempre aquém das expectativas e há a necessidade de revisões constantes para identificar os pontos em que a parceria não está a funcionar. Se a empresa está a utilizar mais do que um fornecedor de serviços para uma determinada actividade, pode encontrar dificuldade em gerir a relação entre todos os parceiros envolvidos.
<b>Baixo desempenho do fornecedor</b> (Greaver, 1999; Lonsdale & Cox, 2000; Power <i>et al.</i> , 2006)	Existe a possibilidade de o fornecedor se revelar ineficaz e ineficiente na prestação do serviço com a consequente diminuição da qualidade e níveis de satisfação.
<b>Incerteza quanto à evolução do negócio</b> (Greaver, 1999; Power <i>et al.</i> , 2006)	Num contexto de mudança, existe o risco associado ao estabelecimento de uma parceria de médio ou longo prazo.

Juntamente com os riscos da iniciativa, as barreiras internas das organizações são, segundo a IAOP<sup>5</sup>, um dos factores que contribuem para que uma organização não recorra ao outsourcing e, como tal, devem ser derrubadas para que as organizações possam recorrer a esta ferramenta e daí retirar benefícios (IAOP, 2004).

No relatório "*Outsourcing: The rise of Fragmentation*" onde os resultados do *Ernst & Young's 2008 European Outsourcing Survey* são apresentados, a perda de autonomia/conhecimento é apontada como a principal desvantagem do outsourcing (Ernst & Young, 2008).

Figura 2.5 – Desvantagem do outsourcing (Ernst & Young, 2008)



O receio de perda de controlo por parte dos gestores é uma barreira frequente. No entanto, é provável que o controlo por parte dos gestores aumente com o estabelecimento de contratos com fornecedores de serviços que forneçam relatórios de gestão com a quantificação dos objectivos acordados (Greaver, 1999).

A externalização de actividades que, não sendo *core*, são críticas para o negócio, é vista como uma dificuldade para os gestores. No entanto, ao passar estas

---

<sup>5</sup> International Association of Outsourcing Professionals

actividades para um especialista, estes podem realizar essa actividade melhor e de uma forma mais eficiente.

A perda de flexibilidade também é um dos factores que os gestores apontam frequentemente como impeditivo ao outsourcing de actividades (Lonsdale & Cox, 2000). Este argumento não será válido, pois através do outsourcing, é possível que a flexibilidade aumente, uma vez que, através do fornecedor, a organização passa a dispor de um conjunto maior de recursos, e com a vantagem de serem utilizados à medida das necessidades.

A reacção negativa dos clientes das empresas que utilizam outsourcing pode ser uma barreira importante (Greaver, 1999). É, no entanto, mais provável que seja dada importância aos níveis de serviço obtidos com um novo parceiro. A visibilidade de um parceiro, perante os seus clientes, é uma decisão da empresa.

A resistência por parte dos trabalhadores é um factor frequentemente presente (Oates, 1998). A preocupação com os postos de trabalho é muito grande. No entanto, apesar de existir um impacto real sobre os trabalhadores, o outsourcing pode abrir oportunidades de carreira. As oportunidades de progressão a longo prazo da carreira de, por exemplo, um técnico informático numa empresa vitivinícola serão certamente menores que as oportunidades para o mesmo técnico de informática, se trabalhar numa empresa prestadora de serviços informáticos.

Como se verifica, estas barreiras podem não só ser ultrapassadas, como também convertidas em factores positivos para o recurso ao outsourcing.

## ***2.7. Benefícios para os fornecedores no outsourcing***

Os fornecedores de serviços, a outra metade da relação de outsourcing, apresentam uma visão naturalmente diferente da apresentada pelos clientes quando colocados perante um novo projecto de outsourcing.

As suas motivações são de diferente natureza, mas tal como com as do cliente abrangem a envolvimento comercial do projecto e a condução do processo. O crescimento do volume e lucro dos negócios é o principal objectivo do fornecedor,

no entanto e mediante a natureza da relação, diferentes questões se colocam condicionando as expectativas dos fornecedores (Hussey & Jenster, 2003).

Na tabela seguinte são apresentados alguns dos benefícios esperados na perspectiva do fornecedor.

Tabela 2.3 - Benefícios do Outsourcing: Perspectiva do Fornecedor

<b>Benefícios</b>	<b>Comentários</b>
<b>Melhoria da reputação</b> (Hussey & Jenster, 2003)	Permite ao fornecedor expandir o negócio com os clientes existentes e atrair novos clientes.
<b>Oportunidade para obter lucro e aumentar as receitas</b> (Hussey & Jenster, 2003; Rochester & Rochester, 1995)	
<b>Economias de escala</b> (Hussey & Jenster, 2003; Rochester & Rochester, 1995)	Adicionar um novo cliente de um serviço existente pode permitir um aumento das receitas com um aumento residual dos custos.
<b>Transferência de competências</b> (Hussey & Jenster, 2003)	As competências desenvolvidas para um serviço podem ser utilizadas noutros serviços.
<b>Desenvolvimento de competências</b> (Hussey & Jenster, 2003; Rochester & Rochester, 1995)	A escala adquirida pelo agrupamento de clientes pode permitir a melhoria dos recursos existentes.
<b>Especialização</b> (Rochester & Rochester, 1995)	Um fornecedor pode possuir competências que não são financeiramente viáveis para uma só organização.
<b>Diminuição de dependência de clientes</b> (Rochester & Rochester, 1995)	O aumento do número de clientes diminui a dependência face aos existentes.
<b>Desenvolver novas oportunidades de negócio</b> (Hussey & Jenster, 2003)	O fornecedor de um cliente pode ter acesso a novas iniciativas de outsourcing.

## 2.8. Riscos para os fornecedores no outsourcing

O aumento da complexidade dos projectos de outsourcing, cada vez mais perto do *core business* dos clientes, tem contribuído para o aumento dos riscos que um fornecedor de serviços se depara. Adicionalmente, a constante pressão dos clientes

sobre o factor custo de serviço requer por parte dos fornecedores uma abordagem cuidada na hora de aceitar e conduzir o projecto. Factores relacionados com a condução dos projectos têm uma cada vez maior relevância na definição do sucesso das iniciativas.

Na tabela seguinte são apresentados os riscos esperados pelo fornecedor numa iniciativa de outsourcing.

Tabela 2.4 - Riscos do Outsourcing: Perspectiva do Fornecedor

<b>Riscos</b>	<b>Comentários</b>
<b>Deficiente especificação do serviço</b> (Hussey & Jenster, 2003)	O serviço pode não ser detalhado ou especificado adequadamente, deixando em aberto a assunção dos custos respectivos.
<b>Sub orçamentação</b> (Rochester & Rochester, 1995; H. Taylor, 2006)	Devido a pressão competitiva, o fornecedor pode sub-orçamentar o projecto. O fornecedor pode não incluir nas propostas os custos de preparação de propostas, marketing e vendas.
<b>Expectativas do cliente demasiado elevadas</b> (H. Taylor, 2005, 2006)	As expectativas podem estar inflacionadas por acção da equipa de vendas.
<b>Diminuição da reputação</b> (Hussey & Jenster, 2003)	O fornecedor pode ver a sua reputação diminuída em resultado da responsabilização indevida de falhas do cliente.
<b>Falha da relação</b> (H. Taylor, 2006)	Em resultado da evolução negativa da relação, a solução de problemas pode tornar-se inviável.
<b>Termino antecipado da iniciativa</b> (H. Taylor, 2006)	A relação pode terminar antes do período estimado para a obtenção de rentabilidade do projecto.
<b>Falha da negociação</b> (H. Taylor, 2005)	A inclusão no contrato de objectivos inatingíveis e penalidades desproporcionados podem conduzir ao insucesso do projecto.
<b>Falência do cliente</b> (H. Taylor, 2005)	Caso o cliente entre em insolvência pode ficar incapaz de cumprir as obrigações financeiras.

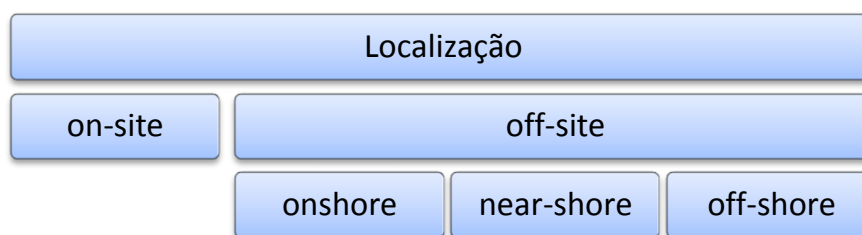
<b>Problemas laborais</b> (Greaver, 1999; Lonsdale & Cox, 2000; Oates, 1998)	Na eventualidade de haver transferência de trabalhadores para o fornecedor de serviços, vai haver os que se adaptam melhor a uma nova cultura do que outros. Demora tempo verificar quem se transfere tranquilamente e quem sente dificuldade na transição.
<b>Aumento de necessidades de capital</b> (Rochester & Rochester, 1995)	A aquisição de recursos ao cliente pode implicar necessidades elevadas de capital.
<b>Má capacidade de gestão pelo cliente</b> (Rochester & Rochester, 1995; H. Taylor, 2005)	A falta de capacidade de gestão da iniciativa por parte do cliente pode impactar negativamente o fornecedor, assim como a falta de preparação e problemas resultantes da cultura empresarial.
<b>Dificuldade em atrair os melhores profissionais</b> (Rochester & Rochester, 1995)	Devido à forte pressão sobre os preços, a disponibilidade financeira para contratar os melhores recursos pode ser diminuída.
<b>Perda de reputação</b> (H. Taylor, 2005)	Ter clientes insatisfeitos pode impactar na reputação do fornecedor.
<b>Distribuição de recursos internos</b> (H. Taylor, 2005)	A alocação a cada projecto dos melhores recursos internos pode não ser possível. A gestão de topo desempenha um papel essencial no equilíbrio entre os diferentes projectos da organização.
<b>Falha no processo de outsourcing</b> (H. Taylor, 2005)	Para além do cumprimento dos objectivos do cliente, é necessário assegurar que a forma como a iniciativa se desenrola é satisfatória para o cliente.
<b>Variabilidade dos volumes de trabalho</b> (Hussey & Jenster, 2003)	Nas iniciativas em que o trabalho é facturado por unidade trabalhada, a variabilidade dos volumes pode por em causa a rentabilidade do projecto.

## 2.9. Tipos de outsourcing

O outsourcing pode ser realizado em vários formatos e dimensões. A forma como é feito o outsourcing pode ser classificada de acordo com critérios como por exemplo localização, nível, motivação ou número de fornecedores.

Quando abordado pelo critério localização o outsourcing pode ser classificado como *on-site* e *off-site*. O outsourcing *on-site* envolve o trabalho realizado dentro das instalações físicas da empresa cliente, enquanto no outsourcing *off-site* o trabalho é realizado nas instalações dos fornecedores. O outsourcing *off-site* pode ainda ser dividido em *onshore*, *near-shore* e *off-shore*, um critério que se usa como referencia a fronteira do país da empresa cliente (Power *et al.*, 2006).

Figura 2.6 - Tipos de outsourcing (Dimensão Localização)



Os projectos de outsourcing segundo Greaver (1999) e Power *et al.* (2006) podem ocorrer a diferentes níveis: Individual, Funcional, e Processual.

O outsourcing individual envolve a externalização de posições específicas dentro da organização. É a forma mais simples de outsourcing, uma vez que a organização está envolvida apenas na contratação de uma única actividade de suporte. É muito semelhante à contratação de um consultor a tempo inteiro.

O outsourcing funcional desenvolve-se tipicamente através da estrutura tradicional das organizações. Torna-se muito mais fácil, para quem recorre ao outsourcing, fazê-lo através da estrutura funcional existente na empresa. Este facto resulta da facilidade em descrever as actividades, identificar quem as realiza, definir os *inputs* e os *outputs* e quantificar os respectivos custos. Com esta estrutura, o serviço em outsourcing mantém-se normalmente sob a mesma direcção que estava

quando realizado pelo cliente. Desta forma, a estrutura da empresa não se altera pela externalização de actividades realizadas por um departamento em particular.

O outsourcing processual envolve a contratação de um fornecedor de serviços para a gestão da totalidade de um processo de negócio, não apenas de actividades isoladas. Desta forma o fornecedor, para além de assumir as responsabilidades pela execução das actividades que constituem o processo, na sua qualidade de especialista, aporta uma mais-valia para o desenvolvimento do processo.

Figura 2.7 - Tipos de outsourcing (Dimensão Nível)



A motivação para o outsourcing, pode também ser utilizada para classificar o outsourcing. Consoante o objectivo impulsionador do outsourcing este pode ser tático, estratégico ou transformacional (Brown & Wilson, 2005; Greaver, 1999; Linder, 2004).

O outsourcing tático é utilizado pelas organizações para resolver problemas específicos com que uma empresa se depara, como por exemplo a falta de recursos financeiros para fazer investimentos de capital, competências inadequadas de gestão ou um desejo de reduzir a dimensão, etc.. É a forma de outsourcing tradicional que procura a eficiência operacional e que é baseada na comparação de custos entre a realização interna ou por terceiros das operações.

O outsourcing estratégico é utilizado como parte do processo de redefinição da organização de forma a esta libertar recursos que se foquem nas actividades de maior valor acrescentado. Representa a mudança fundamental no pensamento da redução de custos para a valorização através do outsourcing.

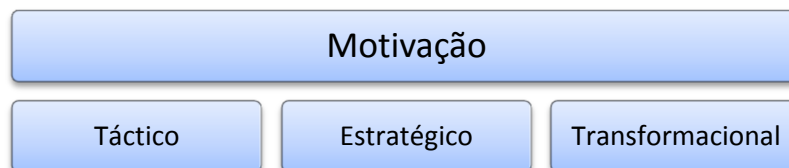
O outsourcing transformacional implica uma melhoria rápida e uma mudança radical no desempenho do nível de performance dos clientes. Envolve externalizar processos que são críticos para a organização e é frequentemente utilizado para redefinir o negócio. O outsourcing transformacional permite que uma organização



mantenha uma posição de liderança, construa uma vantagem competitiva sustentável e gere maior valor.

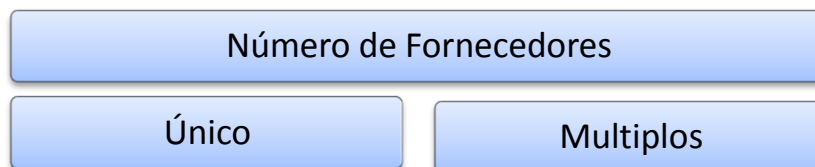
Os níveis de risco do outsourcing estratégico e transformacional são mais elevados do que os níveis de risco do outsourcing tático, mas geralmente estes riscos são partilhados com o fornecedor de serviços.

Figura 2.8 - Tipos de outsourcing (Dimensão Motivação)



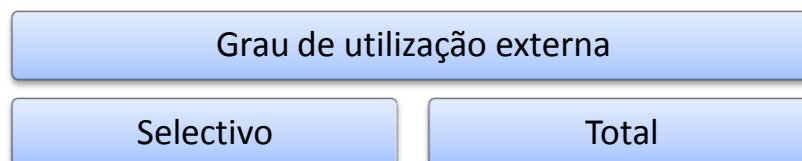
O outsourcing também pode ser classificado de acordo com o número de fornecedores: um único fornecedor ou múltiplos fornecedores. Outsourcing com múltiplos fornecedores é um formato específico de outsourcing onde num único projecto coexistem vários fornecedores de serviços (Lacity & Willcocks, 1998).

Figura 2.9 - Tipos de outsourcing (Dimensão Número de Fornecedores)



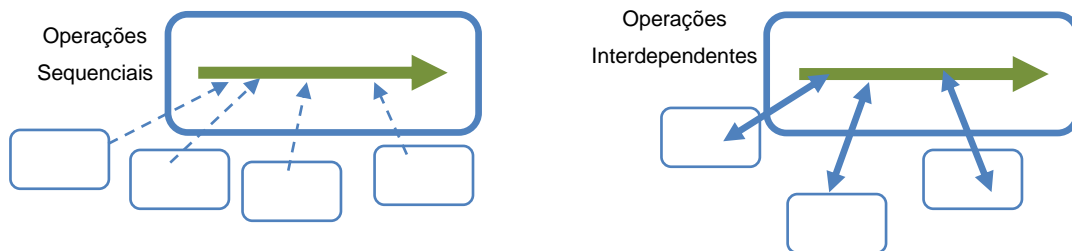
Quando considerado o grau de utilização externa, o outsourcing pode ser classificado em outsourcing total ou outsourcing selectivo. O outsourcing selectivo significa que entre 20 e 80 por cento de um serviço é transferido para o exterior. O outsourcing total significa que a proporção do serviço externalizado é superior a 80 por cento (Lacity & Willcocks, 1998; Power et al., 2006).

Figura 2.10 - Tipos de outsourcing (Dimensão Grau de Utilização Externa)



As interações entre as operações também podem ser um parâmetro de classificação. As operações podem ser sequenciais ou interdependentes. A forma de outsourcing sequencial surge quando uma série sequencial de transacções precede de forma independente as actividades da empresa cliente, agindo como um incorporador de valor.

Figura 2.11 - Operações sequenciais vs. Operações interdependentes



O formato de outsourcing com operações interdependentes assume que há mecanismos de interação e resposta entre a empresa cliente e os fornecedores. A empresa cliente define uma fase do processo e entrega-a ao fornecedor de serviços, controlando apenas as entradas e saídas desta fase do processo (Bonazzi & Antonelli, 2003).

Figura 2.12 - Tipos de outsourcing (Dimensão Interações)



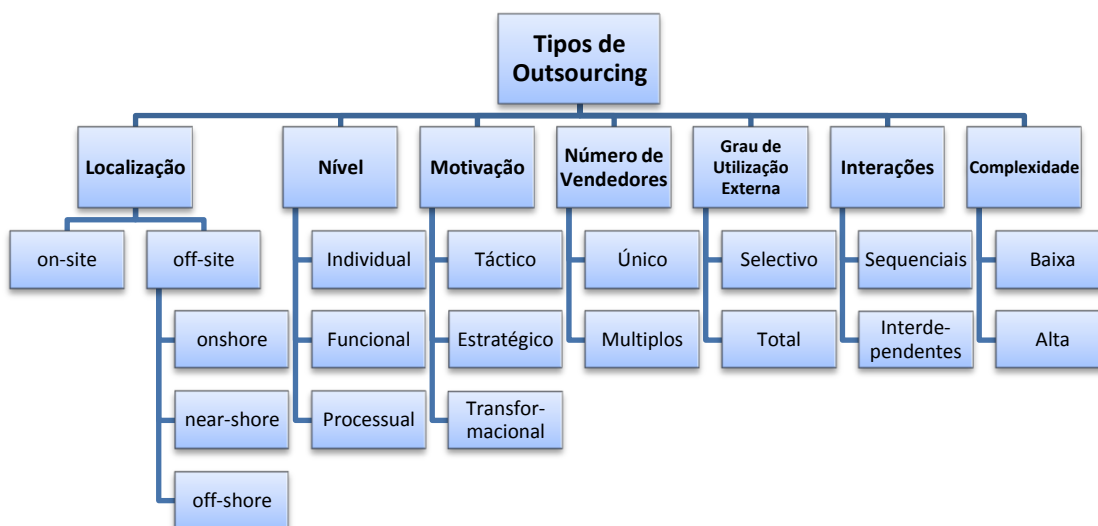
Outro parâmetro de classificação é a complexidade sistémica das operações, onde um sistema de baixa complexidade permite vários níveis de separação entre as actividades do cliente e as actividades realizadas pela empresa de prestação de serviços. Inversamente, quanto mais complexas se tornam as operações, menor a separação entre as actividades é possível (Bonazzi & Antonelli, 2003).

Figura 2.13 - Tipos de outsourcing (Dimensão Complexidade)



Como se pode verificar a forma de classificar as relações de outsourcing podem ter diferentes critérios de abordagem. A figura seguinte apresenta de forma resumida as diferentes dimensões de uma relação de outsourcing.

Figura 2.14 - Tipos de outsourcing



A combinação das diferentes dimensões contribui para a proliferação de diferentes soluções de outsourcing.

## 2.10. Evidência da utilização do outsourcing

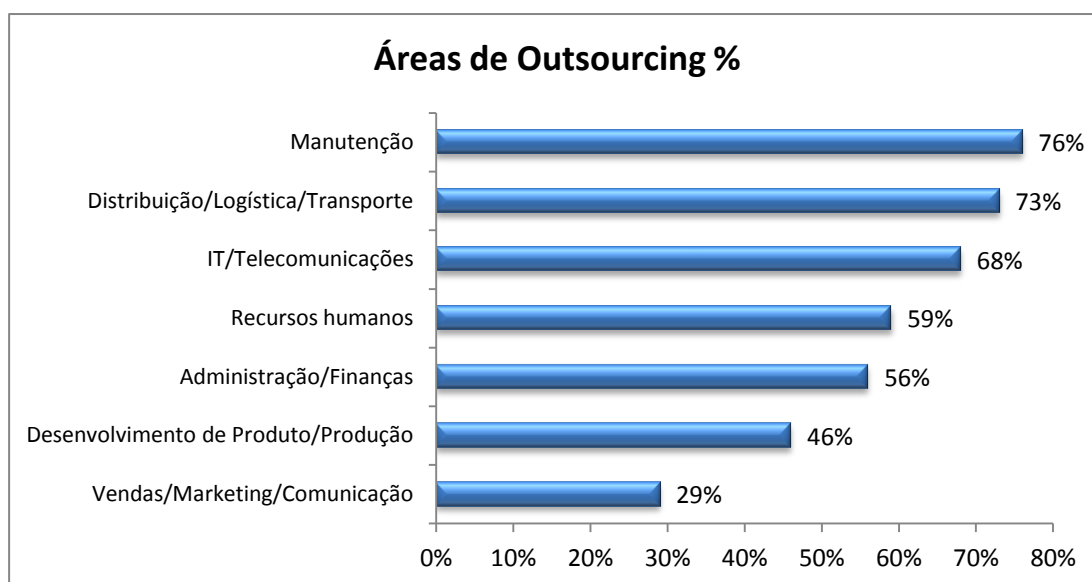
A prestação de serviços de outsourcing não é algo novo em áreas como as operações, finanças, contabilidade, logística, serviços jurídicos ou de marketing (Yang *et al.*, 2007).

Num estudo realizado, A. Kakabadse & N. Kakabadse (2005) identificaram os serviços básicos, como por exemplo os recursos humanos e as tecnologias de informação como os principais alvos de iniciativas de outsourcing por parte das organizações. Estas actividades, que tradicionalmente eram referidas como alvo de outsourcing, limitavam-se às actividades periféricas da organização e tinham como objectivo primordial a redução de custos. No entanto, o mesmo estudo revelou que os executivos consideram que não há áreas da organização protegidas de iniciativas de outsourcing (Kakabadse & Kakabadse, 2005).

De acordo com um estudo realizado pela Ernst & Young, cerca de 70% das empresas europeias recorrem ao outsourcing para pelo menos uma das suas actividades (Ernst & Young, 2008).

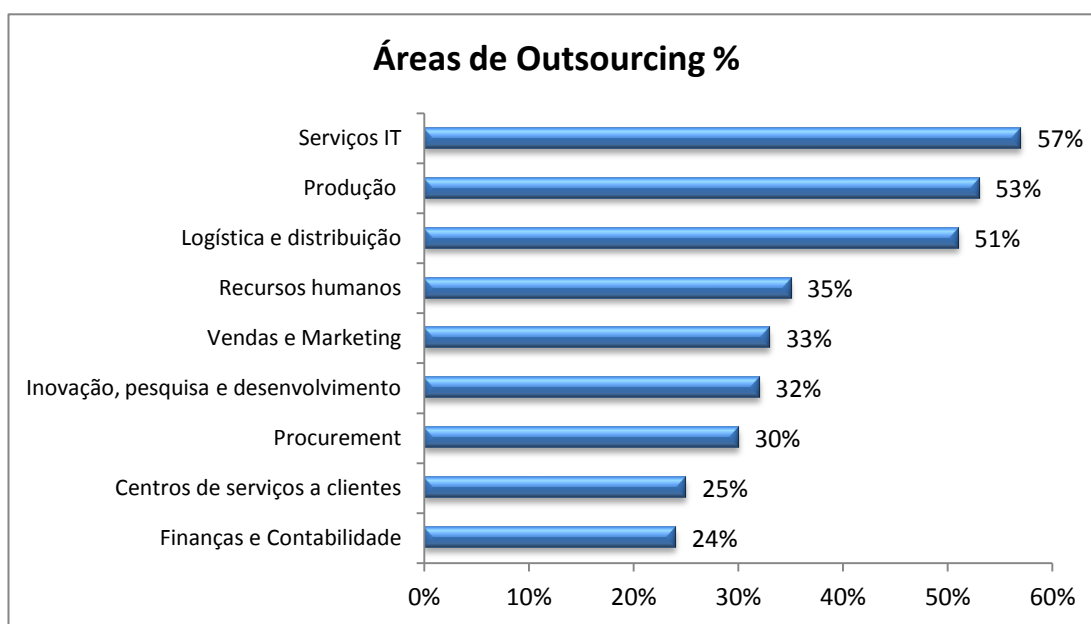
De acordo com os resultados obtidos no estudo “*Outsourcing: the rise of fragmentation*” *European Outsourcing Survey*, que se podem observar na Figura 2.15, as principais áreas em que as empresas recorrem ao outsourcing são as de manutenção, distribuição/logística/transporte e tecnologias de informação(TI)/telecomunicações.

Figura 2.15 – Outsourcing por área (Ernst & Young, 2008)



Os resultados apresentam algumas semelhanças com os obtidos no relatório “*Outsourcing Comes of Age: The Rise of Collaborative Partnering*”, que apresenta as principais conclusões do *PricewaterhouseCoopers 2007 Global Outsourcing Survey*.

Figura 2.16 – Outsourcing por área (PricewaterhouseCoopers, 2007)



É possível constatar a partir dos dois estudos que apesar da diversidade de áreas em que se realizam iniciativas de outsourcing, é nas actividades mais afastadas das actividades *core* das organizações que a incidência é maior. Contudo, verifica-se que dada a evolução e o desenvolvimento das potencialidades de outsourcing, as empresas passaram a utilizar o outsourcing em actividades que incluem as actividades *core* das organizações.

Naturalmente que os diferentes sectores de actividades têm comportamentos diferentes quanto às actividades externalizadas. Enquanto por exemplo o sector bancário tem um índice de outsourcing das actividades de TI superior à média da actividade, apresenta nas restantes actividades valores inferiores. Este facto reflecte provavelmente as características específicas do sector (Ernst & Young, 2008).

Em sectores como a indústria automóvel, a indústria farmacêutica ou de electrodomésticos, identificam-se alguns casos de outsourcing das actividades *core* das organizações. Na indústria automóvel por exemplo, um fabricante automóvel transferiu para um fornecedor os conhecimentos necessários para permitir o desenvolvimento e fabrico de motores automóveis. Na indústria farmacêutica, a investigação e desenvolvimento de uma empresa farmacêutica, foram transferidos

para um fornecedor. Na indústria de electrodomésticos verificou-se a transferência, para um fornecedor, de todo o processo produtivo (Baden-Fuller *et al.*, 2000).

Estes resultados indicam que o outsourcing é uma ferramenta que, para além de ser utilizada por um grande número de organizações, é utilizado muito para além das suas actividades de suporte.

### **2.11. Conclusão**

Os desafios colocados às empresas são cada vez mais exigentes. Os ciclos económicos estão mais curtos e os clientes mais exigentes. A evolução tecnológica é muito rápida e exige-se às empresas que alcancem cada vez melhores resultados com cada vez menos recursos.

Neste cenário, o outsourcing apresenta-se como uma estratégia que permite às empresas modificarem a sua estrutura, adequando-se às novas necessidades e ganhando vantagem competitiva sobre os seus competidores. Naturalmente, os grandes benefícios que se podem retirar da utilização do outsourcing, não podem ser tidos em conta sem considerar os seus riscos.

As opções na forma como pode ser feito o outsourcing, permitem às empresas um grande leque de alternativas. Considerando que a vantagem competitiva resulta do desempenho mais eficaz e eficiente dos processos de negócios, esta é potenciada quando o outsourcing é abordado numa perspectiva estratégica ou transformacional e realizada ao nível dos processos de negócio.

Também se verifica que as empresas recorrem ao outsourcing na generalidade das áreas de organização e realizam iniciativas de outsourcing não só de actividades secundárias, mas também das suas actividades principais.

### **3. O outsourcing de processos de negócio**

#### **3.1. Introdução**

Normalmente, pensamos as empresas segundo uma estrutura hierárquica onde as pessoas estão organizadas em departamentos.

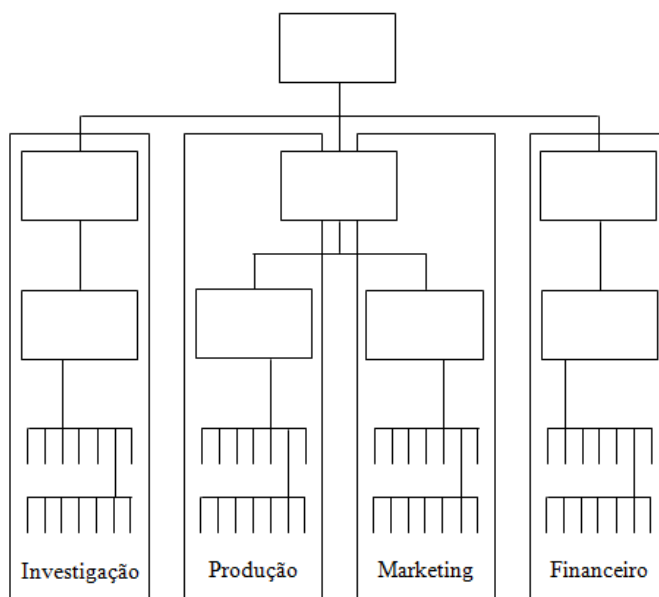
Numa estrutura hierárquica, os empregados então categorizados por diferentes níveis dentro da organização, estando cada nível por cima do outro. Em cada nível da cadeia, cada pessoa tem um número de trabalhadores directamente sobre o seu controlo. A cadeia de comando, i.e., a forma como a autoridade está organizada, adquire a forma típica de uma pirâmide (Ostroff & Smith, 1992).

Na hierarquia tradicional, os gestores de topo constituem conselhos de administração e são responsáveis pela definição da estratégia e direcção geral do negócio, enquanto os gestores intermédios têm a responsabilidade por uma função específica como, por exemplo, a produção, marketing ou logística (De Toro & McCabe, 1997).

A estrutura tradicional define claramente o papel de cada trabalhador dentro da organização e define a natureza da sua relação com outros empregados. São organizações frequentemente centralizadas com as decisões mais importantes a serem tomadas pelos gestores de topo. A organização está estruturada numa base funcional (Kaplan & Murdock, 1991).

No entanto, os clientes não se preocupam como está organizado o inventário ou como se faz o planeamento da produção, preocupam-se sim, com os produtos e serviços que lhe são fornecidos e a forma como eles vão de encontro às suas expectativas. A satisfação de uma encomenda, por exemplo, inclui todo o trabalho desde a recepção do pedido de encomenda até à recepção e pagamento da encomenda pelo cliente.

Figura 3.1 – Organização vertical (Ostroff & Smith, 1992)



A perspectiva segundo a qual pensamos a empresa pode ser diferente. Pode-se ter uma perspectiva diferente sobre a forma como o trabalho é realizado dentro das organizações.

Para responder às necessidades de desempenho com que as empresas se confrontam, têm sido apresentados novos modelos de organizações com uma nova perspectiva e uma nova forma de pensar a organização (Sussan & Johnson, 2003). Um dos modelos é a organização orientada por processos (Armistead, 1996). O seu interesse tem crescido nos últimos anos como gestão de processos de negócio ou *Business Process Management* (BPM).

O interesse actual no tópico de Business Process Management é o resultado da combinação da abordagem aos processos feito por três campos diferentes: controle de qualidade, gestão e tecnologias da informação (Harmon, 2010). Nas próximas secções os três campos serão abordados separadamente para facilitar a exposição, apesar de estarem interligados.

### 3.1.1. Controlo de qualidade

O trabalho realizado pelos engenheiros Taylor e Shewhart no início do século XX foi pioneiro na área do controle de qualidade.



As origens do controle de qualidade podem ser encontradas no trabalho de Fredrik Taylor. Na sua publicação "*The Principles of Scientific Management*", Taylor foca-se no desenvolvimento de uma organização onde a relação entre as tarefas de gestão e as tarefas de execução são fundamentais para atingir o objectivo principal da gestão, "*assegurar a máxima prosperidade para o empregador, juntamente com o máximo de prosperidade para cada funcionário*" (F. W. Taylor, 1911).

Walter Shewhart introduziu o conceito de controlo estatístico de processo. Ele identificou duas categorias de fontes de variação do processo, as causas comuns e as causas especiais. As primeiras são causas inerentes ao próprio sistema, as segundas são devido a eventos que não são inerentes ao sistema. Através da detecção e identificação das causas especiais através de técnicas estatísticas, elas poderiam ser ultrapassadas e removidas do sistema, deixando apenas a variação causada pelo próprio sistema. Shewhart desenvolveu as cartas de controlo, a fim de distinguir entre as duas causas (Shewhart, 1986).

A combinação de controlo estatístico de processo e a reflexão sobre a gestão foi amplamente difundido por Deming através do ciclo de melhoria contínua de processo Plan-Do-Check-Act (PDCA). O ciclo propõe que os processos sejam colocados num ciclo contínuo, a fim de permitir aos gestores identificar e mudar os elementos do processo que necessitam de melhorias. Esta abordagem à gestão baseada em métricas permitiu a diferenciação entre os problemas originados pelo sistema e os problemas originados fora do sistema permitindo deste modo a correcta identificação das tarefas a abordar (Deming, 1986).

O trabalho realizado por Taiichi Ohno no Japão no período pós Segunda Guerra Mundial, resultou na criação do Sistema de Produção Toyota (TPS). Ohno descreve como objectivo mais importante do TPS, o aumento a eficiência da produção através da consistente e completa eliminação de desperdícios (Ohno, 1988). O TPS levou à introdução do termo "*lean thinking*" durante a década de 1990 (Womack, et al. 2007).

A abordagem feita pela área da qualidade tem duas principais limitações. A primeira é a definição do processo e a outra são os objectivos a atingir através de melhoria de processos. Um processo é definido como uma sequência de actividades de trabalho, o que significa que uma organização pode ser dividida num número tão grande de pequenos processos, que a melhoria num desses processos não teria qualquer impacto na organização. O objectivo da melhoria dos processos é a eliminação de variação e a eliminação da variação do processo não garante as necessidades do cliente (Hammer, 2010).

### 3.1.2. Gestão

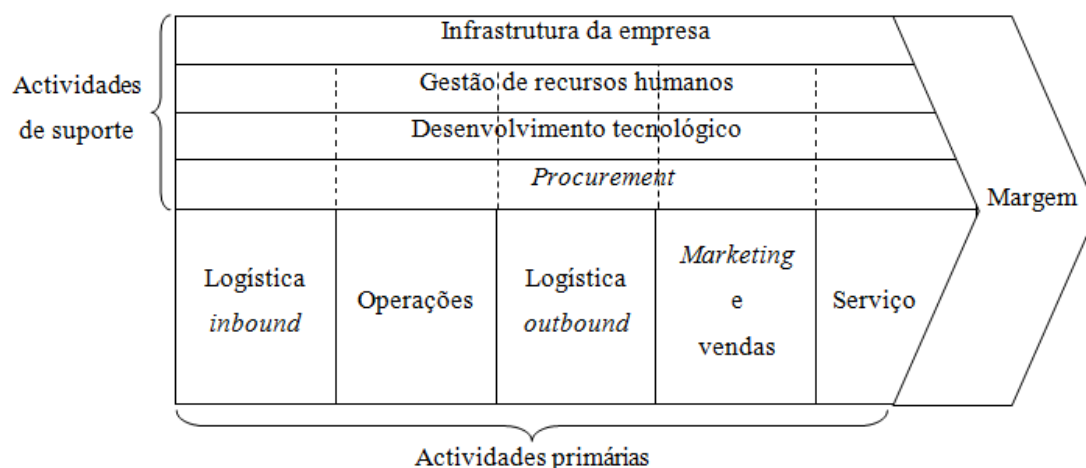
A estrutura orientada por funções foi, como mencionado anteriormente, a base das estruturas das organizações até à década de 1970. Esse cenário começou a mudar durante os anos oitenta, quando as mega-organizações começaram a perceber que eram demasiado grandes e complexas para serem eficazes na resposta a clientes que estavam a tornar-se progressivamente mais exigentes (Lonsdale & Cox, 2000).

No seu livro "*Competitive Advantage*", Porter introduz o conceito de "cadeia de valor". A cadeia de valor é baseada na visão por processos das organizações, e representa as diversas actividades que estão envolvidas na produção de um produto ou serviço (Porter, 1998).

A cadeia de valor introduzida por Porter (1998) faz referência a dois tipos de actividades dentro das empresas, actividades primárias e actividades de suporte. As primeiras são as que estão envolvidas directamente com a criação física de produtos ou serviços, a sua venda, transferência para o cliente e com o serviço pós-venda. As segundas são as que contribuem para a execução das actividades primárias, ou seja, aquisição de bens e serviços, desenvolvimento tecnológico, gestão de recursos humanos e infra-estrutura da empresa.

Porter introduziu um modelo de cadeia de valor genérico que compreende uma sequência de actividades comum a um leque alargado de empresas, colocando o foco na forma como os processos de negócios estão alinhados com os objectivos da organização (Harmon, 2010).

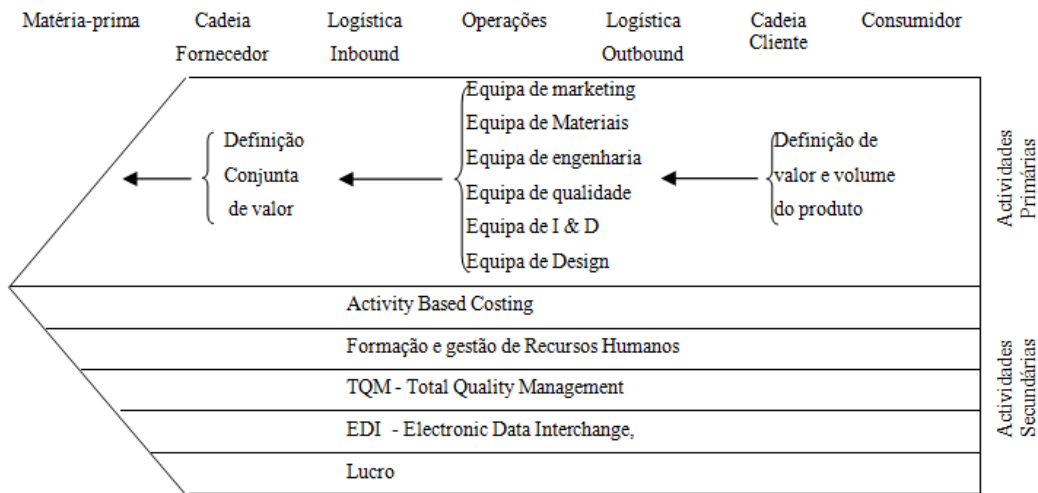
Figura 3.2 – Cadeia de valor genérica (Porter, 1998)



Hines (1993), a partir da análise da cadeia de valor original de Porter considera que existem três problemas principais, e propõe uma nova cadeia de valor. O primeiro problema prende-se com o objectivo principal da cadeia de valor. Na cadeia de valor de Porter, o objectivo principal da empresa é a margem, e não a satisfação do cliente. O segundo problema diz respeito à integração de actividades. Apesar de considerar que a integração é importante, o modelo de Porter apresenta uma estrutura bastante compartimentada. Por último Hines (1993) considera que as actividades principais e de suporte foram erradamente identificadas.

Assim, Hines (1993), propõe um modelo de cadeia de valor (Figura 3.3) para corrigir os problemas atrás identificados. A primeira característica, que dá resposta ao primeiro problema, é a alteração do sentido da cadeia de valor para a direcção oposta à da de Porter. É o cliente que define o que é valor requerido pelo produto, em que quantidade é necessário e quando e onde é necessário. Em resposta ao segundo problema, a falta de integração, deixa de ter uma série de ligações entre cadeias de valor de empresas, mas um fluxo desde o cliente até à origem das matérias-primas. O terceiro problema é resolvido, integrando as diferentes actividades de forma a definir conjuntamente o valor que o produto deve ter em todas as suas fases, desde a matéria-prima ao consumo.

Figura 3.3 – Cadeia de valor integrada (Hines, 1993)



Esta forma integrada da cadeia de valor permite identificar os processos que criam valor efectivo para o cliente.

Outro passo para o desenvolvimento de estruturas organizacionais orientadas por processos é resultado do trabalho de Hammer (1990) e Davenport and Short (1990) no início da década de 1990. Hammer (1990) introduziu o termo Business Process Reengineering (BPR) que basicamente consiste no repensar e no redesenho radical dos processos de negócio. Ambos os autores argumentam que ao invés das organizações se focarem em automatizar as tarefas existentes, devem-se concentrar na revisão dos processos de negócio da empresa, a fim de eliminar as actividades que não adicionam valor.

A abordagem da reengenharia de processos teve duas importantes contribuições. A primeira foi o refinamento da definição de Processo de Negócio, e a outra foi a mudança de abordagem da execução do processo para o desenho do processo. A reengenharia de processos de negócios teve, porém, algumas falhas. Inicialmente era visto como uma intervenção única e não como um esforço contínuo da organização, e não tinha um foco em métricas (Hammer, 2010).

### 3.1.3. Tecnologia da Informação

As TI adquiriram dentro do BPM uma dimensão que também tem influenciado o seu desenvolvimento nos últimos anos. As TI têm sido um dos principais facilitadores, mas quando relacionados com o BPM, são um aspecto periférico, uma vez que o BPM encerra um conjunto de novas ideias sobre gestão e transformação de negócios (Hammer, 2010; Harmon, 2010).

A influência das TI no BPM remonta ao início do uso de TI na automação de trabalhos administrativos no final dos anos sessenta. O aparecimento de computadores pessoais e, provavelmente, ainda mais importante a Internet, foram inovações tecnológicas fundamentais que conduziram a um enorme impacto na forma de pensar sobre o trabalho e os negócios em geral. Devido à sua natureza tecnológica, e independentemente do seu papel no negócio das organizações, as TI eram vistas como um serviço não relacionado com negócio principal. Com a introdução do BPR, e a identificação das TI como um importante motor para a mudança nos negócios, as TI tornaram-se parte de cada processo de negócio. Este facto também tem levado, ao longo do tempo, à aquisição pelas TI de um papel central de grande importância na definição de estratégia de uma organização (Harmon, 2010).

Várias das soluções de TI actuais de suporte ao BPM, designadas como Business Process Management Systems têm sua origem nos sistemas de gestão de Workflow e EAI (Enterprise Application Integration) (van Der Aalst *et al.* 2003).

Outra contribuição das TI para o desenvolvimento do BPM está relacionada com a modelação de processos. A necessidade de uma linguagem formal para representar processos tem sido uma questão importante na análise e modelação de processos (Harmon 2010; van Der Aalst *et al.* 2003).

### 3.2. Taxonomia na gestão de processos

A abordagem feita pelos diferentes campos ao BPM é geralmente diferente e tende a ignorar a abordagem de outros campos. Se adicionarmos a este facto o abuso do termo BPM por parte de prestadores de serviços que se referem como BPM a

qualquer coisa remotamente semelhante com BPM, é difícil ter uma definição clara do que é BPM (van Der Aalst *et al.* 2003).

Uma dos factores que contribui para a dificuldade de ter uma definição clara do BPM é a definição de processo de negócio. O conceito de processo está presente em diversas áreas e como tal tem diferentes associações (Armistead *et al.*, 1999).

Davenport & Short (1990) referem-se a processos de negócios como uma nova abordagem à coordenação de sequências de actividades interdependentes através das organizações. Estes processos transcendem as fronteiras das organizações e têm um resultado específico. De acordo com os referidos autores, os processos de negócio apresentam duas características fundamentais: têm clientes e atravessam as fronteiras organizacionais. Os autores referem ainda, que os resultados dos processos têm destinatários que podem ser internos ou externos à organização e que os processos não têm correspondência com os nomes de departamentos dentro das organizações. Eles são normalmente independentes da estrutura formal da organização e existem através das unidades organizacionais.

Davenport & Short (1990) definem os processos através de três dimensões: as entidades envolvidas no processo, os objectos manipulados e o tipo de actividades a executar.

Ao definir-se os processos de acordo com as entidades envolvidas, estes podem ser classificados como processos interorganizacionais, interfuncionais e interpessoais. Os processos interorganizacionais são aqueles que ocorrem entre duas ou mais organizações, os processos interfuncionais são aqueles que existem dentro da organização e atravessam várias unidades funcionais e os processos interpessoais envolvem tarefas entre pequenos grupos, normalmente dentro de um departamento ou unidade funcional.

Se definimos os processos a partir dos objectos manipulados, estes podem ser de dois tipos: físico e informacional. Nos processos físicos, os elementos tangíveis são criados ou manipulados, enquanto nos processos informacionais, a informação é criada ou manipulada. É importante referir que muitos processos resultam da combinação das duas dimensões, física e informacional.

Por último, os processos podem ser divididos entre processos operacionais e processos de gestão. Os primeiros estão ligados às actividades do dia-a-dia das organizações e os segundos são os processos que auxiliam e suportam os processos operacionais.

Já De Toro & McCabe (1997) referem-se a processos de negócio como uma série de processos funcionais ligados através da organização, traduzindo a forma como o trabalho é realmente realizado. As políticas e a direcção continuam a ser definidas no topo, mas a autoridade para examinar, desafiar e mudar métodos de trabalho é delegada em equipas de trabalho transversais. Importa aqui realçar quer a natureza transversal, quer a importância da delegação de poderes na gestão de processos. Estes autores consideram que existem dois tipos de processos: processos core e processos *non-core*. Os processos core referem-se aos processos que "atravessam as fronteiras funcionais, produzem um resultado que é estrategicamente importante para o sucesso da organização e têm um alto impacto na satisfação do cliente". Um processo *non-core* é um processo que "monitoriza outro processo e não é essencial para a sobrevivência da organização".

Armistead (1996), por seu lado, considera que todas as organizações, possuem processos de três tipos:

- Estratégicos – envolvem a formulação estratégica e a implementação de políticas.
- Operacionais – focados na produção e fornecimento de produtos e serviços.
- Suporte – processos que suportam os outros processos da cadeia de valor.

Hammer (2001) propõe uma definição de processo de negócio que reflecte a natureza estruturada, transversal e focada no cliente. Considera que um processo de negócio é "um grupo organizado de actividades relacionadas que, juntas, criam um resultado que o cliente valoriza".

As diferentes definições e classificação dos processos de negócio também se reflecte na variabilidade de formas como cada organização define os seus processos de negócio. Como resultado, um esforço tem sido feito em alguns sectores e

indústrias para ter um processo padrão de classificação. O Supply Chain Operation Reference (SCOR), desenvolvido pelo Supply Chain Council e o Capability Maturity Model (CMM) desenvolvido pela Carnegie Mellon Software Engineering Institute, são um exemplo de normas e gestão de processos (T.H. Davenport, 2005).

A existência de diferentes definições para o conceito de processo de negócio, também se verifica na definição de *Business Process Management*.

A gestão de processos de negócio pode ser considerada como uma abordagem genérica à mudança organizacional. Elzinga, *et al.* (1995) refere-se ao *Business Process Management* como uma “abordagem sistemática e estruturada para analisar, melhorar, controlar e gerir processos com o objectivo de melhorar a qualidade de produtos e serviços”. Na mesma linha Zairi (1997) define *Business Process Management* como “uma abordagem estruturada para analisar e melhorar continuamente as actividades fundamentais como a produção, marketing, comunicações e outros elementos das operações de uma empresa”. Já De Toro & McCabe (1997) descrevem BPM como uma "abordagem que apresenta um conjunto mais abrangente de opções de melhoria".

Essas definições enfatizam a perspectiva de melhoria contínua e o aparente foco no interior da organização alcançado pelo BPM.

Assumindo que o BPM é uma extensão do Workflow Management, van Der Aalst *et al.* (2003) definem BPM como "o suporte de processos de negócios através da utilização de métodos, técnicas e software para desenhar, aprovar, controlar e analisar os processos operacionais envolvendo pessoas, organizações, aplicações, documentos e outras fontes de informação". O BPM é colocado a nível operacional, excluindo processos a um nível estratégico ou processos que não podem ser explicitados uma vez que o modelo do processo é essencial para a existência de um sistema de gestão de processos de negócio (van Der Aalst *et al.* 2003).

No entanto, a gestão de processos de negócios é mais do que apenas a melhoria do processo individual, pode ser considerada como uma abordagem genérica para a mudança organizacional (Hammer, 2002). Numa definição mais ampla e mais tardia,



Hammer (2010) define BPM como uma "abordagem à gestão organizacional centrada no cliente".

### 3.3. *O outsourcing de processos de negócio*

O outsourcing, como referido no capítulo 2, pode ocorrer a diferentes níveis:

- Individual - envolve a externalização de posições específicas dentro da organização.
- Funcional – desenvolve-se através da estrutura funcional das organizações.
- Processual – envolve a gestão, por parte de terceiros, da totalidade de um processo.

O outsourcing de processos de negócio tem vindo a ganhar relevo nos últimos anos (Perçin, 2008). No entanto, descrever o que é o outsourcing de processos de negócio apresenta-se como uma tarefa difícil, dado que muitos dos exemplos utilizados como sendo outsourcing de processos (Recursos Humanos, Compras, Produção) são na realidade iniciativas de outsourcing de funções do negócio.

Poder-se-ia argumentar que todo o outsourcing é outsourcing de processos. Se considerarmos um processo apenas como uma sequência de actividades, eles estarão presentes, independentemente do modelo de organização das empresas, orientado por funções ou por processos.

É frequente, alguns investigadores na área dos sistemas de informação, considerarem o outsourcing de processos de negócio como uma extensão do outsourcing de tecnologias de informação (D. Yang et al., 2007).

Esta confusão resulta da falta de publicações académicas sobre o tema, deixando para os fornecedores de serviços de outsourcing a autoria de literatura sobre outsourcing de processos de negócio.

O outsourcing de processos de negócio, ou o *business process outsourcing* resulta da combinação de duas ferramentas de gestão, o outsourcing e o *business*

*process management* (IAOP, 2004). É uma ferramenta de gestão que consiste em transferir um, ou mais, dos processos de negócio da empresa, tais como a gestão da procura, gestão de operações, gestão do abastecimento, para um fornecedor externo, que, em contrapartida, possui, fornece e gere os processos de acordo com indicadores predefinidos (Ghodeswar & Vaidyanathan, 2008; Kumar, Aquino, & Anderson, 2007; Perçin, 2008).

O outsourcing de processos de negócio partilha dos benefícios e riscos genéricos associados ao outsourcing. Aron & Singh (2005) consideram que as organizações correm riscos operacionais que derivam do recurso ao outsourcing de processos de negócio.

O risco operacional é condicionado por dois factores: a capacidade de codificar<sup>6</sup> o trabalho e a existência de métricas para medir a qualidade dos processos.

A capacidade das organizações para codificar o trabalho realizado pelos seus colaboradores diminui o risco operacional no outsourcing uma vez que, estando descrito o trabalho a realizar, e as respostas definidas para diversos cenários, torna-se possível que esse trabalho seja realizado em qualquer localização.

A inexistência de métricas para quantificar a qualidade dos processos, ou a sua criação apenas no momento em que recorrem ao outsourcing, aumenta o risco operacional do outsourcing de um processo.

Aron & Singh (2005) classificam, com base na capacidade de codificação e da utilização de métricas, quatro categorias de processos:

- Processos transparentes – processos em que as organizações têm métricas para medir a qualidade dos processos e conseguem codificar o trabalho.

---

<sup>6</sup> O conhecimento, de acordo com Nonaka (1991), tem duas dimensões, explícito e tácito. O conhecimento explícito é aquele que é codificável e passível de ser transmitido e partilhado de forma formal e sistemática. O conhecimento tácito é difícil de formalizar, pelo que se torna difícil de comunicar. Encontra-se na mente dos indivíduos e é dificilmente codificado.

- Processos codificáveis – processos em que as organizações têm alguma capacidade para medir a qualidade dos processos e conseguem codificar a maioria do trabalho.
- Processos opacos – processos em que as organizações não têm métricas para medir a qualidade dos resultados dos processos, mas conseguem codificar o trabalho.
- Processos não codificáveis – processos em que as organizações conseguem ter métricas para medir a qualidade da execução e têm grande dificuldade em codificar o trabalho.

Na Tabela 3.1 é possível observar em que medida o risco operacional é afectado pela capacidade de codificar o trabalho e a existência de métricas para medir a qualidade dos processos, e a classificação dos processos.

Tabela 3.1 – Avaliação do risco operacional (Aron & Singh, 2005)

Capacidade de codificar o trabalho	Fácil	Risco Moderado Processos opacos	Baixo Risco Processos Transparentes
	Moderada	Risco Elevado Processos codificáveis	Risco Moderado Processos codificáveis
	Difícil	Risco Elevado Processos codificáveis	Risco Elevado Processos codificáveis
		Impreciso/Subjetivo	Preciso/Objectivo
Precisão das métricas usadas para medir a qualidade dos processos			

O modelo de classificação proposto por Aron & Singh (2005), apresenta-se como uma ferramenta útil na tomada de decisão, aquando da selecção dos processos para outsourcing.

Os processos de negócio, quando analisados na perspectiva do outsourcing, são tradicionalmente divididos em processos *core* e processos *non-core* (Aron & Singh,

2005; Tompkins, 2005). A definição de processo *core* está relacionada com o conceito da competência *core*. Kaplan & Murdock (1991) definem processo *core* como um “conjunto de actividades interdependentes, decisões, informações, e os fluxos de materiais, que, em conjunto, determinam o sucesso competitivo da empresa”. De Toro & McCabe (1997) vão um pouco mais além na definição e afirmam que os processos *core* são os processos que para além de serem estrategicamente importantes para o sucesso da organização, têm um alto impacto na satisfação do cliente.

Tompkins (2005) considera que os processos *core*, são processos que diferenciam a organização no mercado e que permitem a sobrevivência e crescimento do negócio. Os processos *non-core* são aqueles que adicionam valor ao produto ou serviço *core* da empresa ou são processos de suporte à empresa.

Os processos *core* são definidos pelas transacções com os clientes, traduzindo os fluxos de trabalho, desde o ponto que o cliente faz o pedido, ao ponto em que a necessidade do cliente está plenamente satisfeita. Qualquer outro processo é um processo de suporte, e tem como único objectivo o suporte aos processos *core* (Seddon, 2008).

A identificação dos processos *core* é feita com base nas competências necessárias para a realização desses processos e no foco do processo. As competências são divididas entre *core* e *non-core* e o foco entre primário e secundário. A distinção entre foco primário e secundário, é feita de acordo com a visibilidade da competência por parte do cliente (Tompkins, 2005). A Tabela 3.2 ilustra esta classificação.

Tabela 3.2 – Matriz de competências (Tompkins, 2005)

	Foco Primário	Foco Secundário
Processos <i>core</i>	Competências que diferenciam a organização no mercado	Competências necessárias, não visíveis pelos clientes
Processos <i>non-core</i>	Competências necessárias, visíveis pelos clientes	Competências que não têm impacto significativo no sucesso do negócio

Kaplan & Murdock (1991) propõem os seguintes princípios para definir processos *core*:

- a definição do processo *core* deve contemplar as principais orientações estratégicas e ser compreensível interna e externamente à organização;
- todos os processos e fluxos principais de informação que afectam o desempenho face ao cliente, devem ser incluídos;
- os processos devem ser definidos em níveis altos o suficiente para que o seu desempenho seja significativo, mas não tão elevado que seja ingovernável.

De Toro & McCabe (1997) identificam características que um processo deve ter para ser qualificado como *core*.

- normalmente fornece resultados para os clientes;
- é crítico para a satisfação dos clientes;
- tem um elevado impacto nos objectivos da organização.

A identificação dos processos *core* e processos *non-core*, quando o outsourcing é equacionado, é uma tarefa considerada difícil por muitas organizações quando não existe uma metodologia standard de diferenciação de processos (Aron & Singh, 2005).

Aron & Singh (2005) propõem uma metodologia de classificação que ordena os processos tendo como critério o valor de um processo para a organização e não a sua natureza *core* ou *non-core*. A ordenação por valor passa pela análise em duas dimensões. Por um lado, é necessário identificar de que forma cada um dos processos em análise cria valor para os clientes e, por outro, como é que conseguimos capturar parte do valor criado. Da combinação das duas dimensões resulta a ordenação com base no critério valor dos processos analisados.

### 3.4. Conclusão

As exigências no desempenho a que as organizações são actualmente sujeitas resultam na necessidade de diferentes modelos de gestão, sendo um deles a gestão de processos de negócio. O outsourcing combinado com gestão de processos de negócio tornou-se uma ferramenta poderosa ao serviço das organizações.

A utilização do outsourcing de processos de negócio tem evoluído ao longo do tempo e, não é apenas a natureza *core* ou *non-core* de um processo que é tida em consideração aquando da tomada de decisão sobre os processos de negócio a externalizar.

Se inicialmente o outsourcing de processos se focava nos processos *non-core*, graças ao seu desenvolvimento e evolução tem vindo a adquirir uma utilização mais ampla, passando a abranger os processos *core* das organizações.

## **4. Metodologias para a implementação do processo de outsourcing**

### **4.1. Introdução**

O outsourcing de processos de negócio, como atrás se verificou, tem um forte impacto nas organizações.

O desafio que se coloca, desde a identificação de uma oportunidade de outsourcing até à sua execução e gestão, abrange directa ou indirectamente toda a organização e a perspectiva de criar vantagem competitiva com recurso exclusivo a investimentos internos, muda para um cenário onde a vantagem competitiva resulta de uma combinação de um investimento que vem de dentro e de fora das organizações.

Apesar da difusão do outsourcing, vários autores suportam a necessidade de uma abordagem metodológica às iniciativas de outsourcing, de forma a evitar erros, minimizar riscos e maximizar os resultados (Kumar *et al.*, 2007; Zhu *et al.*, 2001). Os resultados medíocres que resultam de algumas iniciativas de outsourcing são provavelmente originados por más competências de gestão e não por motivações erradas (Lonsdale & Cox, 2000; McIvor, 2000; Power *et al.*, 2006). Apesar desta necessidade, existe uma falta de metodologias para gestão de iniciativas de outsourcing (Marshall *et al.*, 2005) e a maioria são desenvolvidas na perspectiva do cliente. Metodologias para o desenvolvimento de iniciativas de outsourcing na perspectiva do fornecedor quase não têm sido alvo de estudos.

### **4.2. Metodologias na perspectiva do cliente**

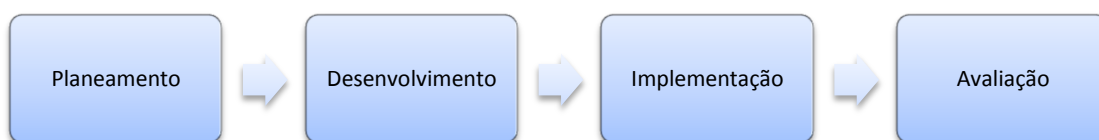
Na literatura, encontram-se diferentes propostas para uma abordagem metodológica ao processo de outsourcing na perspectiva do cliente. Nessas abordagens, muitos autores focam-se em apenas alguns aspectos da gestão da iniciativa. Alguns estudos foram realizados abordando a tomada de decisão estratégica da iniciativa analisando riscos e benefícios, outros abordam aspectos de

natureza financeira e económica, como a análise de custos (Kakabadse & Kakabadse, 2000; Lonsdale & Cox, 2000; Marshall et al., 2005; McIvor, 2000; McIvor & Humphreys, 2000; Perçin, 2008; D. Yang et al., 2007)

Para além de metodologias que abordam apenas parte do processo de outsourcing, alguns autores desenvolveram metodologias com uma abordagem global do processo (Corbett, 1996; Greaver, 1999; Kumar *et al.*, 2007; Power *et al.*, 2006; Zhu *et al.*, 2001).

Zhu *et al.* (2001) apresentam uma metodologia composta por quatro fases.

Figura 4.1 – Fases da metodologia de Zhu *et al.* (2001).



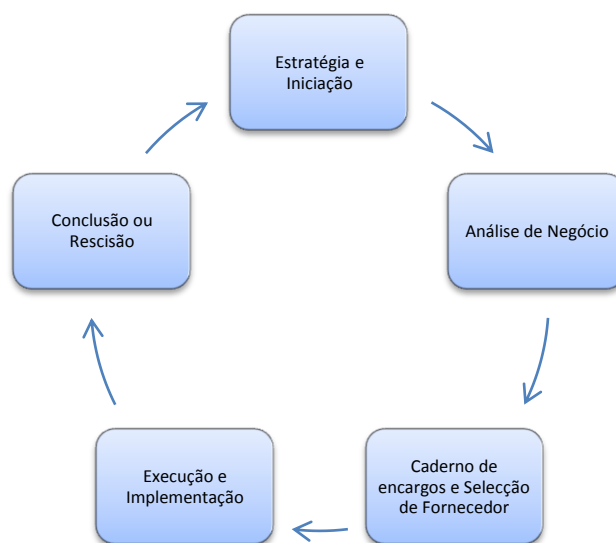
As fases que compõem a metodologia são:

- 1ª. Planeamento - fase em que a empresa elabora o plano de negócio para a iniciativa, identificando os custos actuais a previsão de custos após o outsourcing e a viabilidade da iniciativa.
- 2ª. Desenvolvimento - fase em que é definida a relação de negócio com o fornecedor, é realizado o contrato como o fornecedor, é elaborado o plano para os eventos principais da iniciativa, são estudados os impactos da iniciativa nos benefícios dos trabalhadores, elaborado o plano de separação dos trabalhadores actuais e o plano de comunicação.
- 3ª. Implementação – fase em que se elabora o plano de transição, a transição do processo de negócio e a avaliação da transição.
- 4ª. Avaliação - fase em que se avalia os resultados da iniciativa de outsourcing.

A metodologia proposta por Kumar *et al.*, (2007), ilustrada na Figura 4.2, é composta por cinco fases.



Figura 4.2 – Fases da metodologia de Kumar *et al.*, (2007).



As fases que compõem a metodologia são:

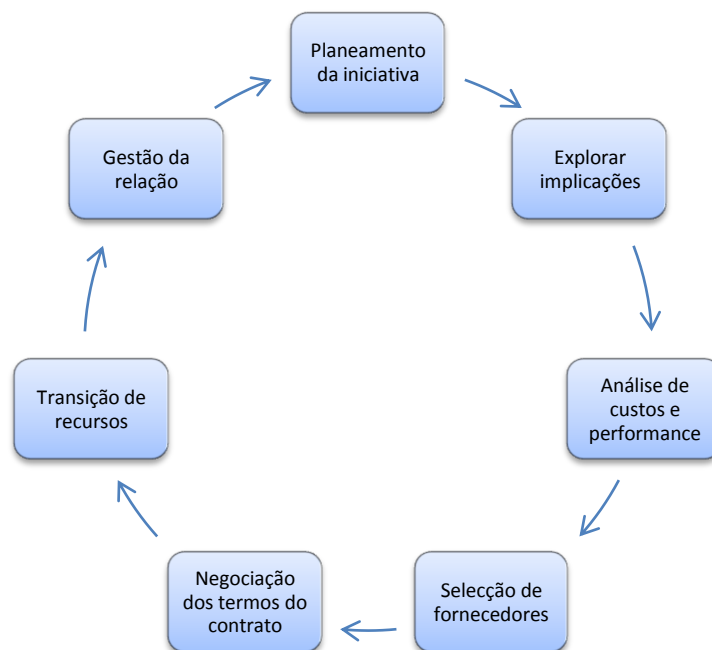
- 1<sup>a</sup>. Estratégia e iniciação - fase em que a empresa elabora o seu plano estratégico após realizar estudos de capacidade da indústria e do mercado e realizar uma análise preliminar de custo-benefício para a consideração de qualquer estratégia de outsourcing.
- 2<sup>a</sup>. Análise de negócio - fase em que a equipa realiza uma análise aos processos de negócio para determinar quais os processos a externalizar.
- 3<sup>a</sup>. Caderno de encargos e selecção de fornecedor - fase em que a empresa desenvolve as especificações do contrato e realiza a selecção do fornecedor.
- 4<sup>a</sup>. Execução e implementação - fase onde se realiza a transição do trabalho para o fornecedor. Durante esta fase, é necessária uma rigorosa monitorização do fornecedor.
- 5<sup>a</sup>. Conclusão ou rescisão - fase em que a empresa e o fornecedor revêem o contrato e decidem sobre a sua continuidade ou denúncia.

Outros autores propõem abordagens com características diferentes. Greaver (1999), por exemplo, propõe uma abordagem metodológica onde, apesar de as diferentes fases serem apresentadas de uma forma sequencial, uma vez que muitas

delas estão interrelacionadas, devem decorrer de forma paralela. Greaver (1999) considera que isto é importante porque:

- ao longo do projecto, há testes, ajustes e aprendizagem constantes. Se a aplicação das fases for muito rígida, a informação gerada durante o projecto perde-se, sem que gere valor para as primeiras fases;
- é possível que o objectivo do projecto se desvaneça e divirja para objectivos indesejados, se não houver referência contínua às primeiras fases do projecto;
- ao decorrerem fases em paralelo, reduz-se o tempo total de projecto, agilizando a decisão de avançar ou abortar o projecto, o que é muito importante para o seu sucesso global.

Figura 4.3 – Fases da metodologia de Greaver (1999).



As sete fases propostas por Greaver (1999), ilustradas na Figura 4.3, são as seguintes:

- 1ª. Planeamento da iniciativa - Nesta fase são formadas equipas multidisciplinares para estudar e implementar iniciativas de outsourcing. Este

estudo resulta na avaliação de riscos, de recursos, da informação e das competências de gestão necessárias para minimizar esses riscos.

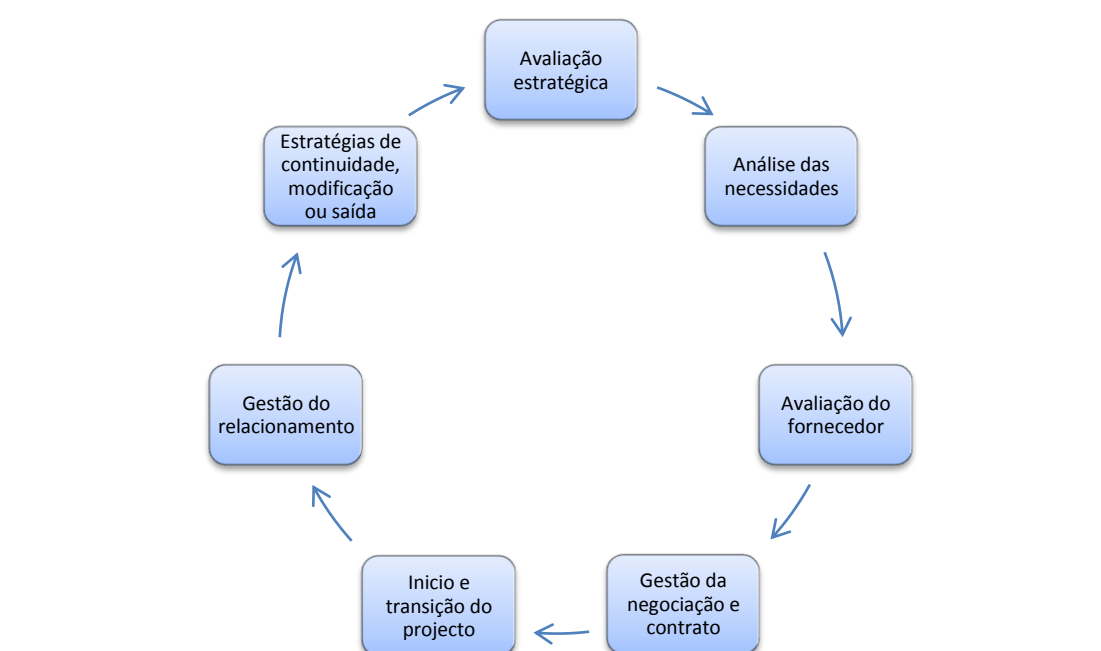
- 2ª. Explorar implicações estratégicas - Nesta fase a equipa de projecto questiona a relevância do outsourcing para a organização, para compreender de que forma o outsourcing se pode integrar nas estratégias da organização e como a sua implementação pode afectar essas estratégias.
- 3ª. Análise de custos e performance - Nesta fase deve ser realizada pela equipa do projecto, uma análise de custo baseada nas actividades de modo a compreender o custo das actividades que podem ser externalizadas e das que se mantêm na empresa. A performance actual deve ser mensurada e analisada, de modo a existir uma referência a partir da qual se possa medir uma potencial melhoria.
- 4ª. Selecção de fornecedores - A equipa de projecto deve definir os critérios de qualificação de fornecedores tendo como base a motivação do outsourcing. A equipa deve identificar potenciais fornecedores, solicitar uma proposta a cada potencial fornecedor e após a recepção das propostas, avaliá-las, analisá-las e compará-las entre si e face às expectativas da empresa estabelecidas no caderno de encargos. Esta fase termina com a selecção do fornecedor mais apto.
- 5ª. Negociação dos termos de contrato - As negociações começam com uma lista de condições, que é usada para converter o caderno de encargos e a proposta efectuada pelo fornecedor num esboço do contrato. Para este efeito, as partes devem negociar as condições, para que possam chegar a um acordo final nos pontos de maior importância, permitindo posteriormente aos advogados redigirem um contrato, que trará ainda maior especificidade e introduzirá os termos legais que permitirão chegar a um acordo.
- 6ª. Transição de recursos - Após a conclusão da fase negocial inicia-se o processo de transição. Os factores de produção, como os recursos humanos, equipamento e instalações podem então ser transferidos para o fornecedor. Isto é mais fácil quando o fornecedor se desloca para dentro da organização e mais difícil se os factores têm de ser deslocalizados.
- 7ª. Gestão da relação - Quando se inicia a prestação de serviços, termina a gestão dos factores de produção e começa a gestão da relação com o

fornecedor. A chave para construir a nova relação está na forma como ambas as partes vão monitorizar performances, avaliar resultados e resolver problemas. À medida que o termo do contrato se aproxima, a organização confronta-se com a decisão de estender, renegociar ou realizar novo concurso.

Power *et al.* (2006) propõem uma abordagem sequencial de sete fases. Os autores recomendam que não se omita nenhuma fase durante a iniciativa e que as diferentes fases não decorram em paralelo uma vez que cada fase contribui para a seguinte e deve ser conduzida independentemente da fase seguinte, i.e., sem condicionalismos.

Power *et al.* (2006) abordam a iniciativa do outsourcing como um processo. Segundo os autores este facto oferece-nos, em primeiro lugar, uma visão sistematizada dos pormenores do desenvolvimento de um plano de outsourcing. Em segundo lugar, independentemente da natureza do acordo, da dimensão e da localização, as fases do processo devem ser seguidas para assegurar a eficiência na gestão da iniciativa de outsourcing. Em terceiro lugar, ainda que os componentes do processo de outsourcing não mudem com o tempo ou entre projectos, a eficiência e eficácia do processo devem melhorar.

Figura 4.4 – Fases da metodologia de Power *et al.* (2006).



O ciclo de outsourcing proposto por Power *et al.* (2006), ilustrado na Figura 4.4 é composto pelas seguintes fases:

- 1ª. Avaliação estratégica - O outsourcing deve ser avaliado no contexto da posição estratégica da organização. Esta avaliação estratégica deve ser realizada na primeira fase do processo de outsourcing. Durante esta fase, a empresa desenvolve uma visão clara do que é o outsourcing, de que forma se adequa à sua estratégia de negócio e quais as áreas principais potenciais para outsourcing. A organização realiza então uma proposta estruturada de modificação da organização, definindo os objectivos da iniciativa e identificando claramente os benefícios e riscos da aplicação do outsourcing.

A proposta constitui o ponto de partida para a aplicação do outsourcing.

- 2ª. Análise das necessidades - A primeira fase pode ter como resultado um leque alargado de áreas ou projectos candidatos para uma iniciativa de outsourcing.

Nesta fase, devem ser atribuídas prioridades às necessidades da organização e definidos ao nível operacional, o projecto ou os projectos de outsourcing em que se concentrarão esforços. O passo seguinte para cada um destes projectos é analisar e definir as suas necessidades. Este ponto é de elevada importância, uma vez que constitui a base para transmissão das necessidades ao fornecedor de serviços, define os resultados esperados e prepara a avaliação dos projectos de outsourcing.

A análise realizada é, em tudo, semelhante à primeira avaliação estratégica da primeira fase, mas é mais detalhada e centra-se no projecto específico. É através desta análise que se observam quais as peculiaridades do projecto e se avaliam os seus requisitos, definindo-se o trabalho a ser realizado e as suas fronteiras. Ainda nesta fase, prepara-se o caderno de encargos de modo a transmitir as necessidades a potenciais fornecedores.

- 3ª. Avaliação do fornecedor - A terceira fase corresponde à solicitação, avaliação e selecção do fornecedor. A avaliação do fornecedor é uma forma estruturada de guiar a organização para a selecção do fornecedor e a contratação de actividades. O processo de avaliação funciona como uma filtragem sucessiva baseada em critérios de selecção, começando por uma preparação prévia em que se constitui a equipa de avaliação e se define o

processo de avaliação. Segue-se a elaboração de uma lista de candidatos com base nas propostas recebidas que, por sua vez, conduz à avaliação da capacidade de cada fornecedor. Uma vez avaliado o fornecedor, é feita a avaliação da proposta, altura em que a questão do preço surge no processo. Nesta altura deve-se ter uma lista mais reduzida de fornecedores. A partir dessa lista, deve-se conduzir uma avaliação pormenorizada dos potenciais fornecedores, com particular foco nas suas vulnerabilidades. Após esta fase, que deve reduzir ainda mais a lista de fornecedores, a empresa está em condições de iniciar as negociações.

Se se tomar a decisão correcta na escolha do fornecedor no início, a relação será potencialmente mais durável, enquanto uma escolha incorrecta poderá prejudicar ou impedir o projecto de outsourcing.

- 4<sup>a</sup>. Gestão da negociação e do contrato - Após a escolha do fornecedor, iniciam-se as negociações até se chegar a um acordo acerca dos pormenores do projecto de outsourcing. As negociações devem ser abordadas com o objectivo de estabelecer uma relação e não um contrato com as melhores condições económicas. Os contratos podem ser posteriormente revistos, o que é frequente nos contratos de outsourcing. Segue-se a elaboração do contrato de outsourcing – o documento legal que estabelece a natureza e âmbito da relação negocial. Na fase do contrato, a intenção é garantir um documento legal vinculativo, documentado e não apenas acordado verbalmente. O contrato deve ser confortável para as partes envolvidas e reflectir, quer os benefícios, quer os riscos para cliente e fornecedor.
- 5<sup>a</sup>. Início e transição do projecto - Assim que o contrato esteja assinado, tudo está pronto para iniciar o projecto de outsourcing – o início do projecto e a fase de transição. A fase de início e de transição do projecto é das principais na definição do relacionamento de outsourcing. É durante esta fase que se constroem os alicerces do relacionamento.

O início do projecto tem o único propósito de tornar a relação de outsourcing operacional, ao ponto de estabilidade que permita ao cliente iniciar a transferência do controlo para o fornecedor. Neste período surgem normalmente problemas e nenhuma das partes deve adoptar uma posição

rígida, mas estarem preparadas para alguma flexibilidade que permita solucionar problemas rapidamente, impedindo-os de se expandirem.

A transferência do controlo do trabalho para o fornecedor de outsourcing é realizada durante a fase de transição. Alguns dos pontos principais a ter em conta nesta fase são a formação e transferência de conhecimento e o estabelecimento de protocolos de comunicação.

- 6ª. Gestão de relacionamento - Após a fase de transição, a gestão da relação de outsourcing deve tornar-se rotineira. Nesta fase, pretende-se manter actualizado o relacionamento de outsourcing, substituindo a intervenção directa, necessária na fase de transição, por uma supervisão do processo. Desta forma, pode gerir-se o dia a dia da relação assegurando que os níveis de desempenho esperados da operação estão a ser atingidos. As áreas principais na gestão da relação são a administração do trabalho, a gestão financeira, a gestão da comunicação, a gestão de conhecimentos e a gestão de pessoal.
- 7ª. Estratégias de continuidade, modificação ou saída - A gestão do relacionamento é um processo contínuo onde o cliente pode, ocasionalmente, enfrentar situações em que tem de parar e reavaliar a performance do fornecedor, os ganhos que obtém da relação e de que forma estes respondem às necessidades da empresa e à realidade do mercado. Esta reavaliação da relação pode ser motivada por situações como, novas alianças estratégicas, mudanças no negócio do fornecedor ou inovações no mercado. A avaliação do contrato de outsourcing deve ser realizada para determinar se é no seu melhor interesse continuar, modificar ou terminar a relação. Qualquer das duas últimas escolhas, implica recomeçar o ciclo e repetir a avaliação estratégica.

Na Figura 4.5 é apresentada uma visão geral de um conjunto de metodologias para a implementação do processo de outsourcing.

Figura 4.5 -Visão geral de um conjunto de metodologias

Metodologia	Limitada no Tempo	Preparação				Execução		Avaliação
		Estratégica	Táctica	Operacional	Relação Fornecedor			
Corbett (1996)	Sim	Análise estratégica	Identificação dos candidatos		Definição de necessidades Seleção de fornecedores	Transição das operações	Gestão do relacionamento	
Greaver (1999)	Não	Planeamento da Iniciativa	Explorar implicações	Análise de custos e performance	Seleção de fornecedores Negociação dos termos do contrato	Transição de recursos	Gestão da relação	
Zhu <i>et al.</i> (2001)	Sim		Planeamento		Desenvolvimento	Implementação		Avaliação
Power <i>et al.</i> (2006)	Não	Avaliação estratégica	Avaliação das necessidades		Avaliação do fornecedor Gestão da negociação e do contrato	Início e transição do projecto	Gestão do relacionamento	Estratégias de continuidade
Kumar <i>et al.</i> (2007)	Não	Estratégia e Iniciação	Análise de negócio		Caderno de encargos e Seleção de fornecedor	Execução e Implementação		Conclusão ou Rescisão

Uma análise das metodologias permite constatar que existe uma semelhança nos passos genéricos a tomar para implementar uma iniciativa de outsourcing. Na grande maioria dos casos, a gestão do processo de outsourcing é considerada como uma ferramenta estratégica da organização.

É possível constatar que a maioria das fases das metodologias está concentrada no período anterior ao início da prestação de serviço. Este facto parece ser um indicador da importância que tem sido dada à tomada de decisão e às actividades de preparação que antecedem o início da prestação do serviço em detrimento das fases posteriores. No entanto, factores associados à gestão da relação entre cliente e fornecedor têm vindo a ganhar uma crescente importância no âmbito do outsourcing.

Apesar do número de fases e as actividades que as compõem conferirem uma diferença entre as propostas dos diferentes autores não será porventura esta a principal característica diferenciadora nas abordagens.



Um aspecto relevante diferenciador das metodologias é a limitação da iniciativa no tempo. Nem todas as metodologias encaram uma iniciativa de outsourcing como uma actividade contínua que ciclicamente se repete. Sendo nos modelos mais antigos que se verifica a limitação no tempo, é possível que tal se deva ao facto de os autores terem considerado que o outsourcing terminava com o término do contrato estabelecido entre as partes.

Um outro elemento diferenciador entre os modelos é a possibilidade de desenvolvimento das diferentes fases do processo em paralelo (Greaver, 1999) ou de uma forma sequencial, iniciando uma fase após a conclusão da anterior (Kumar *et al.*, 2007; Power *et al.*, 2006) impedindo desta forma que as fases anteriores da iniciativa sejam condicionadas pelas fases posteriores.

A profundidade com que são abordadas as diferentes propostas é também consideravelmente diferente. Greaver (1999) e Power *et al.* (2006) fazem uma descrição mais aprofundada das diferentes fases em comparação com os restantes autores.

Face ao atrás exposto, nos subcapítulos seguintes a metodologia proposta por Power *et al.* (2006) é a utilizada para representar a gestão do processo de outsourcing na perspectiva dos clientes.

#### **4.3. Metodologias na perspectiva do fornecedor**

O papel do fornecedor de serviços não tem tradicionalmente sido reconhecido com fundamental para a maximização dos resultados numa relação de outsourcing e, como já foi referido, é na perspectiva do cliente que se têm focado a maioria dos estudos. A relação que é estabelecida entre as partes depende simultaneamente do processo que o cliente e o fornecedor seguem na condução da iniciativa de outsourcing assim como as expectativas que ambos esperam retirar da relação. Como referem Jenster *et al.* (2005) a cada acção tomada pelo fornecedor corresponde uma tomada de acção por parte do cliente.

Jenster *et al.* (2005) propõem um conjunto de três etapas para o fornecedor num processo de outsourcing. As três etapas propostas são:

- 1ª. Necessidade de competências adicionais - Nesta fase a organização avalia as necessidades do mercado e se necessário ajusta as suas competências para poder responder aos clientes. Sempre que é necessário esse ajuste é feito pelo recurso a formação, recrutamento, alianças, aquisições ou outsourcing.
- 2ª. Gestão da fase de entrada - Esta fase inclui todas as actividades desenvolvidas desde o contacto inicial com o cliente até à atribuição do contrato.
- 3ª. Execução do contrato - Esta fase inicia-se com o estabelecimento das bases para o estabelecimento da relação entre as partes.

Cada uma das fases fornece respostas que a complexidade de uma iniciativa de outsourcing contempla. No entanto constata-se a ausência de uma visão cíclica e de uma óptica processual para a gestão da iniciativa de outsourcing.

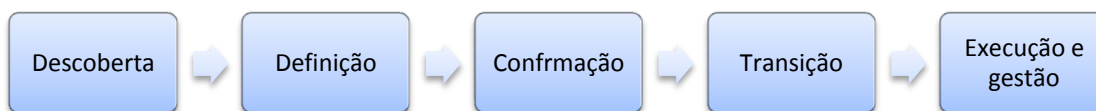
Uma outra abordagem, apresentada por Mojsilovic et al. (2007), também identifica três fases como principais para o fornecedor. As três fases que constituem a metodologia são:

- 1ª. Identificação e qualificação de oportunidades - Nesta fase o fornecedor foca-se na selecção dos seus potenciais clientes. A complexidade, a duração e os custos da realização de uma proposta para um serviço de outsourcing são frequentemente elevados e comportam riscos. O refinamento dos alvos do fornecedor contribui para uma redução do risco e equilíbrio de portefólio de clientes.
- 2ª. Contratação e prestação do serviço - Esta fase inicia-se pela avaliação dos factores de risco para a rentabilidade em cada projecto. Compilado o risco da totalidade dos projectos existentes, o fornecedor toma as medidas de forma a mitigar esses riscos e potenciar o aumento da receita.
- 3ª. Quantificação dos benefícios para o cliente durante o projecto - A avaliação dos benefícios do projecto para o cliente é fundamental para garantir a satisfação do cliente e desta forma a continuidade do projecto existente e o potenciar de novos negócios.

A metodologia apresentada por Mojsilovic et al. (2007) apresenta-se bastante simplificada dada a complexidade de uma iniciativa de outsourcing.

Lee (2008) apresenta uma metodologia mais detalhada face às anteriores e estruturada como um processo. A metodologia apresentada na Figura 4.6 é composta por 5 fases delimitadas.

Figura 4.6 - Fases da metodologia de Lee (2008)



As 5 fases da metodologia são as seguintes:

- 1ª. Descoberta - O objectivo principal desta fase é identificar e avaliar se os potenciais projectos de outsourcing são apropriados para o fornecedor. Nesta fase, o fornecedor recolhe informação necessária sobre o projecto e o cliente, começando por fazer uma avaliação inicial do potencial do projecto. Seguidamente, é feito um estudo da viabilidade do projecto em termos de aspectos organizacionais, técnicos e financeiros. Após uma análise de risco do projecto, é elaborada a estratégia do fornecedor e a resposta ao cliente.
- 2ª. Definição - Nesta fase o fornecedor tem como objectivo recolher e analisar toda a informação necessária do cliente para poder elaborar uma proposta. Normalmente implica que uma equipa do fornecedor estude a situação actual de execução do projecto em análise. Após este estudo, é elaborada a proposta de fornecimento de serviços.
- 3ª. Confirmação - O fornecedor deve desenvolver nesta fase uma estratégia de negociação em termos de serviço, preço e qualidade. O conhecimento dos objectivos do cliente é fundamental para uma correcta preparação da negociação, contribuindo desta forma para uma potencial redução do período de negociação e execução do contrato. Após a conclusão da negociação das condições o contrato é redigido de forma a integrar as condições acordadas pelas partes.

- 4<sup>a</sup>. Transição - Após assinatura do contrato, o fornecedor elabora o plano de transição. Este plano é tanto mais importante quando existe a transferência de recursos (equipamentos, recursos humanos, etc.) do cliente para o fornecedor. Após a elaboração do plano, este deve ser executado, assegurando que durante a transição se provoca o mínimo de perturbação na actividade do cliente.
- 5<sup>a</sup>. Execução e gestão - Finalizada a transição para o fornecedor, a iniciativa de outsourcing está em condições de começar a entregar os benefícios propostos. Nesta fase, os serviços são executados pelo fornecedor de acordo com o contratualizado, e o fornecedor procura formas de melhoria contínua da qualidade dos serviços contratados, contribuindo assim para o grau de satisfação do cliente.

O desenvolvimento da metodologia apresentada por Lee (2008) está explanada com base numa organização com uma estrutura complexa e pertencente ao sector das TI. Este facto contribui para um aumento da complexidade da gestão do projecto de outsourcing uma vez que incrementa as interfaces de comunicação entre unidades da organização, algo não desejável dado a complexidade de alguns destes projectos. Outro aspecto negativo na abordagem de Lee (2008) tem a ver com a elaboração do plano de transição. Lee (2008) apenas prevê que se realize o plano de transição após a assinatura do contrato, o que, dependendo da complexidade e dos custos envolvidos, pode ter uma influência no resultado da iniciativa para o fornecedor.

A partir da análise das diferentes metodologias apresentadas é possível verificar que:

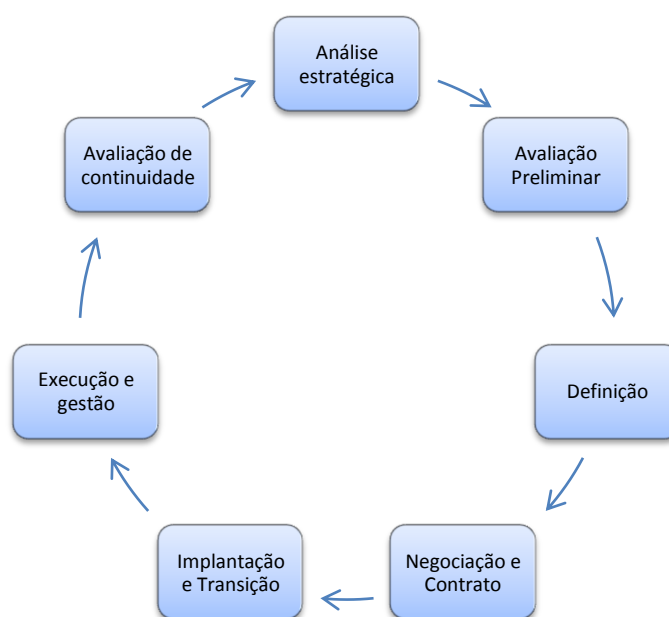
- existe uma concentração maior nas fases que antecedem a execução do contrato. As fases de preparação são mais destacadas;
- uma das diferenças reside no ponto de partida da iniciativa. Enquanto Jenster *et al.* (2005) e Mojsilovic *et al.* (2007) contemplam a possibilidade da oportunidade para o desenvolvimento da iniciativa poder estar no fornecedor, para Lee (2008) é o cliente que despoleta toda a iniciativa;

- apenas a metodologia de Mojsilovic *et al.* (2007) prevê o estabelecimento de objectivos para o fornecedor e uma fase posterior para avaliação da iniciativa;
- todas apresentam uma perspectiva estratégica do outsourcing;
- nenhuma das metodologias vê uma iniciativa outsourcing como um ciclo, i.e., sem limite no tempo;
- Lee (2008), apesar de contemplar a realização de um plano de transição, só prevê a sua realização após a assinatura do contrato. Uma vez que o plano de transição aborda a primeira etapa da transformação do cenário actual no cenário futuro desejado, este deve ser elaborado com o maior detalhe possível na fase de negociação.

#### ***4.4. Proposta de metodologia para a implementação do processo de outsourcing na perspectiva do fornecedor***

A partir da análise efectuada, tendo como ponto de partida as metodologias apresentadas e considerando que deve existir uma correspondência entre a perspectiva do cliente e a do fornecedor, é proposta uma metodologia para a implementação do processo de outsourcing na perspectiva de fornecedor de serviços composta por sete fases. A metodologia proposta está apresentada na Figura 4.7.

Figura 4.7 - Fases da metodologia proposta



A sete fases da metodologia proposta são:

- 1ª. *Análise estratégica* - A fase de análise estratégica tem como objectivo definir a abordagem ao mercado. A organização deve avaliar as suas competências actuais face ao mercado e definir as competências a desenvolver e o modo de o fazer. Também nesta fase o fornecedor deve caracterizar a tipologia de clientes que permita refinar o leque de potenciais clientes para minimização de riscos e optimização dos recursos necessários na condução da iniciativa até à fase de Negociação e Contrato.
- 2ª. *Avaliação preliminar* - O objectivo principal desta fase é avaliar se potenciais projectos de outsourcing são adequados para o fornecedor. Nesta fase deve ser recolhida pelo fornecedor a informação necessária sobre o projecto, o cliente e os seus objectivos que permita fazer uma avaliação preliminar do risco do projecto tendo em consideração aspectos organizacionais, técnicos e financeiros. Deve ser tomada uma decisão sobre a continuidade do processo, e a respectiva comunicação ao cliente.
- 3ª. *Definição* - Nesta fase o fornecedor tem como objectivo recolher e analisar toda a informação necessária do cliente para poder elaborar uma proposta. Normalmente implica que uma equipa do fornecedor estude a situação actual de execução do processo em análise. A partir do estudo realizado deve ser avaliado o potencial de melhoria do processo actual. Um plano de implantação e transição preliminar deve ainda ser desenvolvido e integrado na proposta de fornecimento de serviços elaborada no final desta fase.
- 4ª. *Negociação e Contrato* - O fornecedor deve desenvolver nesta fase uma estratégia de negociação em termos de serviço, preço e qualidade. O conhecimento dos objectivos do cliente é fundamental para uma correcta preparação da negociação, contribuindo desta forma para uma potencial redução do período de negociação e execução do contrato. Como resultado da negociação, deve resultar o plano de implantação e transição e a definição do modelo de governação do projecto (estrutura, canais de

comunicação, sistema de facturação, indicadores de desempenho, etc.). Após a conclusão da negociação das condições, o contrato é redigido de forma a integrar as condições acordadas pelas partes.

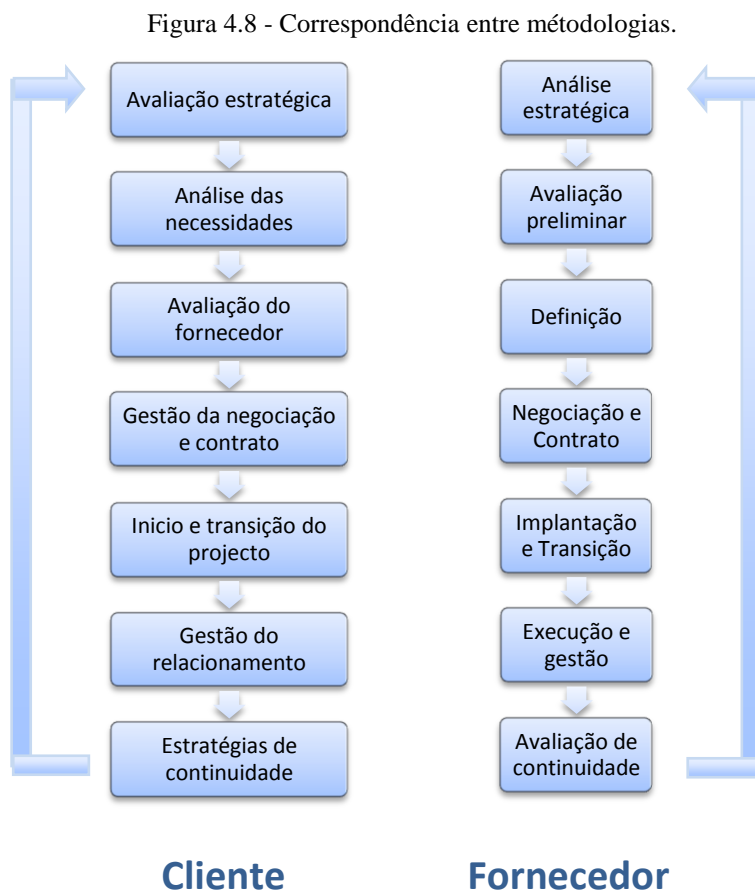
- 5<sup>a</sup>. Implantação e Transição - Após assinatura do contrato, o fornecedor tem como objectivo adquirir o controlo do processo provocando o mínimo de perturbação na actividade do cliente. A implantação passa por reunir as condições necessárias para o fornecedor iniciar a prestação do serviço. A existência prévia de um plano de implementação e transição é tanto mais importante quando existe a transferência de recursos (equipamentos, recursos humanos, etc.) do cliente para o fornecedor. É durante esta fase que o cliente, gradualmente, e de acordo com o planeado, transfere o controlo do processo para o fornecedor.
- 6<sup>a</sup>. Execução e gestão - Finalizada a transição do controlo do processo, este passa a ser executado e desenvolvido pelo fornecedor de forma a poder responder às condições contratualizadas. Durante esta fase o fornecedor procura formas de melhoria contínua do desempenho e da qualidade dos serviços contratados para contribuir para o aumento do grau de satisfação do cliente e para a rentabilidade do projecto. Os pressupostos considerados na elaboração da proposta devem ser monitorizados assim como os indicadores de desempenho e nível de serviço implementados.
- 7<sup>a</sup>. Avaliação de continuidade - Nesta fase o objectivo para o fornecedor é determinar se pretende continuar, modificar ou terminar a relação. O fornecedor começa por avaliar os resultados da iniciativa de outsourcing face aos objectivos traçados. Qualquer que seja a escolha, implica recomençar o ciclo e voltar ao início do processo. Naturalmente as hipóteses de continuidade e modificação passam pela decisão do cliente. A análise do projecto é fundamental para determinar o futuro do mesmo e contribuir com o conhecimento e experiência adquirida para o desenvolvimento do próprio processo de outsourcing.

#### 4.5. Correspondência entre perspectivas

A complexidade e o risco das iniciativas de outsourcing têm vindo a aumentar. O conhecimento por parte dos intervenientes, clientes e fornecedores, da forma como devem conduzir uma iniciativa de outsourcing e como é conduzida pela outra parte deve contribuir para o sucesso da iniciativa.

Para a compreensão de uma iniciativa de outsourcing as duas metodologias, a do cliente e do fornecedor, devem ser consideradas em conjunto. Elas estão inter-relacionadas, interagem, comunicam e contribuem para o desenvolvimento da relação entre as partes e para o sucesso da relação (Jenster et al., 2005; J.-N. Lee, 2008).

Na figura seguinte podemos observar a correspondência entre as diferentes fases da metodologia na perspectiva do cliente (Power *et al.*, 2006) e da metodologia proposta na perspectiva do fornecedor.





#### **4.6. Erros mais comuns na implementação do outsourcing**

Algumas organizações tendem a encarar o outsourcing de uma maneira um pouco ligeira e consideram que os benefícios do outsourcing podem ser obtidos sem empenho e disciplina. Esta atitude pode, muitas vezes, ter resultados desastrosos ao invés de experiências frutuosas para as organizações.

Diversos autores como Greaver (1999) e Power et al. (2006), identificam um conjunto de falhas a evitar numa iniciativa de outsourcing.

##### **Falha 1 – Falta de empenho da gestão de topo**

O outsourcing, é visto frequentemente pela gestão de topo, como uma solução de emergência para os principais problemas dos seus negócios, desde custos estruturais exorbitantes, insuficiente qualidade, falta de competências internas até ciclos de desenvolvimento de produto muito longos.

A ausência de um compromisso firme por parte dos gestores e uma falta de compreensão das implicações de uma iniciativa de outsourcing para a estratégia global da empresa resulta numa desvalorização do âmbito, duração, custo e recursos necessários à formulação de boas estratégias de outsourcing. Este facto, transposto para as fases de execução, resulta geralmente em expectativas goradas.

##### **Falha 2 – Falta de um plano de comunicação da iniciativa de outsourcing**

É inquestionável que o outsourcing afecta as pessoas nas organizações. No entanto, o impacto que o outsourcing vai ter sobre os empregados depende da forma como os gestores actuarem sobre os trabalhadores. A existência de rumores de uma iniciativa de outsourcing pode afectar uma organização a vários níveis, instalando medo e apreensão e criando um impacto negativo na produtividade dos colaboradores.

Um plano formal de comunicação que articule o objectivo da iniciativa de outsourcing, deve descrever os processos envolvidos, incluir o planeamento e uma descrição de como será a comunicação através da organização, eliminando assim qualquer possibilidade de especulação.

As organizações devem ser frontais e honestas na comunicação. É importante focar os efeitos do outsourcing sobre o negócio e estar preparado para responder em tempo útil a questões que surjam por parte de trabalhadores. Todo o pessoal afectado, deve ser tratado de forma profissional.

#### Falha 3 – Conhecimento mínimo de metodologias de outsourcing

As iniciativas de outsourcing têm riscos e estão revestidas de complexidade. As organizações devem ser capazes de identificar, estabelecer e implementar metodologias testadas e boas práticas, para serem bem sucedidas na sua iniciativa.

É, portanto, natural que as organizações não possuam o *know-how* necessário para conduzir a organização através de uma iniciativa de outsourcing. No entanto, a maioria não reconhece essas limitações e opera de forma aleatória, na esperança de que tudo corra pelo melhor.

As organizações devem investir na formação do pessoal com metodologias comprovadas e recorrer a especialistas externos que as auxiliem durante a iniciativa. Os especialistas externos permitem, adicionalmente, equilibrar a relação com os fornecedores de outsourcing, que pela sua experiência, aperfeiçoaram a capacidade de afirmar a sua posição junto dos clientes.

O outsourcing deve ser encarado pela organização como uma competência base e fundamental para a sua competitividade.

#### Falha 4 – Ignorar os riscos do outsourcing

Os negócios são, sobretudo, gestão de riscos e o outsourcing não é diferente. Se bem que não existe uma forma de eliminar completamente o risco, este pode ser minimizado por uma correcta aplicação das metodologias de outsourcing.

Existe a ideia de que o risco pode ser transferido na totalidade para o fornecedor de serviços. No entanto, quando as organizações movem pessoas, funções, equipamentos e processos para fornecedores externos na expectativa de melhorar a competitividade geral, têm que contemplar a hipótese de o fornecedor não atingir os

objectivos propostos, avaliar o que isso significa para o negócio e definir as alternativas a adoptar nessa situação.

Neste sentido, a organização deve analisar, por exemplo, se a estratégia de outsourcing é realista e exequível, se está identificada e documentada a propriedade intelectual, se o planeamento é viável, se o fornecedor foi devidamente seleccionado, se há riscos e benefícios partilhados, se há medidas e objectivos claros, etc.

#### Falha 5 – Não afectação dos melhores recursos internos

Os profissionais externos, experientes em outsourcing, podem guiar as organizações através da iniciativa, mas não podem substituir uma equipa interna que formará a base da equipa de outsourcing. São os elementos da equipa que compreendem a cultura da organização, o mercado, os produtos, os processos e procedimentos.

É extremamente importante ter uma equipa multidisciplinar. Os seus elementos devem abranger as diversas áreas da empresa como as TI, a gestão de compras, a qualidade, os recursos humanos, a gestão de operações, para permitir uma visão global dos requisitos do negócio e dos respectivos pontos de vista.

Os elementos que compõem a equipa devem ser os melhores dentro da organização pois, seguramente, que o fornecedor de serviços trará para a mesa de negociações os seus melhores valores. A organização deve estar preparada para dispensar parcialmente estes profissionais das suas responsabilidades diárias no início do projecto e aumentar a sua disponibilidade com o decorrer do mesmo.

#### Falha 6 – Apressar a iniciativa

A equipa de outsourcing não deve ser forçada a apressar-se na realização de tarefas como os cadernos e encargos, a selecção do fornecedor e a fase de contrato, para que os resultados esperados do outsourcing sejam antecipados.

A organização deve seguir uma estratégia disciplinada para que, durante as fases críticas da iniciativa de outsourcing, possa ter o processo sob controlo, garantindo a capacidade de documentar requisitos, criar cadernos de encargos detalhados,

seleccionar fornecedores e propor termos de contrato que estabelecem os requisitos e expectativas do negócio. Apressar as fases da iniciativa pode ser negativo e, em alguns casos, causar danos irreparáveis.

#### Falha 7 – Ignorância do impacto das diferenças culturais

Um dos assuntos mais difíceis e subestimados no outsourcing é o impacto das diferenças culturais entre cliente e fornecedor. As organizações tendem a supor que as normas, valores e ética dos seus fornecedores serão iguais às suas. Na realidade, podem ser muito diferentes. Muitas vezes, quer o cliente, quer o fornecedor, acreditam estar a cumprir as suas obrigações e acabam ambos insatisfeitos.

Se estes aspectos não forem resolvidos em tempo útil, o relacionamento degrada-se. A organização deve compreender o enquadramento cultural do fornecedor e preparar a organização interna para essas diferenças.

#### Falha 8 – Minimizar as necessidades do fornecedor

Os processos de negócio, metodologias, ferramentas, infra-estruturas e produtos que as organizações constroem ao longo de anos de processo evolutivo, geralmente não são devidamente documentados. O conhecimento está frequentemente disperso por todos os níveis da organização, desde o topo até à base da pirâmide organizacional.

É necessário que as organizações não minimizem o tempo e esforço dispendidos na documentação do *know-how* e na sua transferência para o fornecedor.

As organizações devem estabelecer objectivos, acordados por ambas as partes, que sejam realistas e implementados de forma gradual, que permitam ao fornecedor melhorar o seu desempenho.

#### Falha 9 – Ausência de um plano de gestão da relação

As organizações não têm muitas vezes a percepção que todo o esforço despendido em recursos na estratégia de outsourcing, selecção de fornecedores e negociação de contratos é apenas o começo numa iniciativa de outsourcing.

A existência de um plano de gestão que descreva o relacionamento no projecto de outsourcing é necessário para que este possa ser gerido continuamente.

O plano de gestão da relação inclui descrições dos objectivos da iniciativa, agendamento de actividades, funções e responsabilidades, orçamentos, indicadores de desempenho, produtos do trabalho, recursos, competências e conhecimentos necessários, processo de controlo da mudança, garantia de qualidade, modelo de gestão, ferramentas e plano de comunicação, equipamentos, instalações e segurança.

O plano de gestão da relação deve ser desenvolvido desde o início do ciclo e revisto em fases posteriores.

#### **4.7. Conclusão**

As organizações devem encarar o processo de outsourcing como uma competência *core* para poderem maximizar os benefícios que dele resultam. Elas devem compreender que só através de um esforço concertado da organização com forte envolvimento da gestão no topo e utilizando de forma disciplinada uma metodologia para conduzir uma iniciativa de outsourcing, se podem atingir os objectivos a que se propõe.

As propostas, encontradas na literatura, de metodologias para a implementação de processos de outsourcing na perspectiva do cliente apresentam algumas diferenças. Algumas abordagens apenas se focam em etapas específicas da iniciativa, enquanto outras abordam a iniciativa na sua globalidade. Quando abordam a globalidade da iniciativa, as metodologias, consideram a iniciativa finita ou como sendo continua no tempo. Contribui também para a distinção das metodologias, a possibilidade das diferentes fases que as compõem se poderem realizar em paralelo ou de uma forma sequencial.

Na perspectiva do fornecedor o número de metodologias existentes é menor, e estas apresentam características e limitações na sua estrutura e desenvolvimento, que a proposta de metodologia apresentada pretende colmatar.



## **5. Metodologia de investigação**

Este capítulo tem como objectivo especificar como o estudo único de caso se adequa enquanto abordagem metodológica à estrutura do trabalho.

Ellram (1996) classifica as metodologias de investigação de acordo com o tipo de dados e o tipo de análise efectuados a esses dados. Os dados podem ser empíricos ou modelados e a análise pode ser primariamente quantitativa ou qualitativa. Os métodos quantitativos incluem por exemplo, a simulação e inferência estatística de dados, e os seus resultados são expressos em termos numéricos, quantificáveis. Nos métodos qualitativos estão incluídos a etnografia, o estudo de casos e a observação participante, e os seus resultados são frequentemente expressos de forma verbal, de forma a permitir a compreensão de interacções complexas (Ellram, 1996).

Os diferentes tipos de dados podem sofrer uma análise qualitativa, quantitativa ou uma mistura das duas. A escolha do método de investigação depende do objectivo do investigador e da natureza da questão de investigação. Ellram (1996) identifica quatro grandes objectivos de investigação. A exploração, quando se está a criar ideias acerca de algo; a explanação, quando se pretende mostrar como e quando acontece um fenómeno daquele modo; a descrição, quando se pretende descrever as características de algum fenómeno; e a predição, quando o interesse é fazer predições exactas (Ellram, 1996). Constata-se no entanto que face aos critérios de selecção propostos, são as questões de investigação que mais condicionam a escolha da metodologia de investigação.

Yin (1994) por sua vez refere que os objectivos principais de uma investigação não condicionam a escolha da estratégia de investigação, e identifica como as condicionantes na escolha da metodologia de investigação, o tipo de questão de investigação colocada, a extensão do controlo do investigador sobre os eventos comportamentais e o grau de foco em eventos contemporâneos, em oposição a históricos.

A utilização do estudo de casos como metodologia de investigação tem vindo a crescer (Voss *et al.*, 2002), assim como a confiança no estudo de casos como estratégia rigorosa de investigação (Hartley, 2004).

No entanto, o estudo de casos é frequentemente alvo de equívocos quanto à sua utilização (Ellram, 1996; Yin, 1994). Yin (1994) identifica a falta de rigor, as limitações na generalização científica e serem demasiado longos como os principais motivos para que esses equívocos ocorram. A ideia de falta de rigor pode resultar muitas vezes de visões tendenciosas do investigador na condução do caso. Este problema existe também em outras metodologias. A confusão entre caso de estudo na investigação e caso de estudo no ensino, onde os dados são manipulados para, de uma forma mais eficaz, demonstrar um propósito, também pode contribuir para a ideia de falta de rigor. Yin (1994), quando se refere à limitação da generalização científica do estudo de caso único, argumenta que os factos científicos raramente são resultado de uma única experiência. Quanto ao estudo de casos múltiplos, refere que estes, não constituem uma amostra para generalização estatística, mas para generalizar teorias. Se por um lado é verdade que historicamente o estudo de casos é muito extenso, Yin (1994) apresenta alternativas para uma redacção mais curta.

Ellram (1996), refere que só através de uma adequada aplicação, o método de estudo de casos produz bons resultados, e assim não suportar estas ideias erradas sobre a metodologia.

O estudo de casos tem sido reconhecido como uma boa metodologia quando são colocadas questões de investigação do tipo “Como..” e “Porquê..” (Yin, 1994). Hartley (2004) refere que o estudo de casos é particularmente adequado, quando as questões de investigação requerem uma compreensão detalhada de processos organizacionais.

Voss *et al.* (2002) referem três fortes mais-valias do estudo de casos:

1. O fenómeno pode ser estudado no seu ambiente natural, e podem ser geradas teorias relevantes, resultante da compreensão adquirida pela observação prática.



2. O método de estudo de casos permite que questões do tipo “Como...”, “Porquê...” e “Qual...”, sejam respondidas com um relativo conhecimento completo da natureza e complexidade da totalidade do fenómeno.
3. O estudo de caso, presta-se a ser usado no início de investigações exploratórias, onde as variáveis ainda são desconhecidas e o fenómeno não é de todo compreendido.

O número de caso de estudo a considerar, é uma decisão chave na metodologia de estudo de caso (Hartley, 2004). A decisão de utilizar um caso único permite, considerando os recursos existentes, uma análise mais aprofundada do caso. No entanto, limita a generalização das conclusões, modelos ou teorias desenvolvidos. Existe também o risco de uma má avaliação de um caso único e do exagero dos dados recolhidos. Estes riscos podem ser atenuados com o recurso a múltiplos casos. Estes por seu lado, se existem limitações de recursos, podem ter uma análise menos aprofundada, aumentando no entanto a validade externa do estudo (Voss *et al.*, 2002).

Empreender a pesquisa por meio de estudo de casos mostrou-se apropriada para a compreensão dos complexos processos organizacionais analisados.

As seis principais fontes de informação no estudo de casos identificadas por Yin (1994) são a documentação, registo e arquivos, entrevistas, observação directa, observação participativa e artefactos físicos. Cada uma destas fontes possui vantagens e desvantagens, mas nenhuma tem uma vantagem completa sobre as restantes. Estas fontes são complementares entre si na construção de um bom caso de estudo.

A maioria dos estudos realizados no campo do outsourcing, resultam de observação empírica e de casos de estudo (Jiang & Qureshi, 2006). Apesar da literatura existente ser rica na análise de benefícios, riscos e na abordagem de questões estratégicas, o trabalho realizado no desenvolvimento de ferramentas de orientação no suporte às decisões é reduzido.

Inserida dentro do paradigma de uma abordagem qualitativa, a pesquisa empírica realizada neste trabalho, adoptou como metodologia de investigação o estudo único de caso, para procurar responder aos objectivos formulados.

Assim sendo, o caso de estudo concentra-se nas actividades desenvolvidas no processo de outsourcing a partir da perspectiva do fornecedor.

A selecção do caso de estudo foi feita considerando factores como a duração do projecto, a sua complexidade, o acesso a informação e pelo facto de ser uma iniciativa de sucesso. O critério utilizado para classificar o resultado da iniciativa de outsourcing como sucesso ou insucesso, é a continuidade ou término da iniciativa no final de cada ciclo da metodologia de implementação do processo de outsourcing.

A empresa que realizou a iniciativa de outsourcing desenvolve actividade de indústria e comércio de Vinho do Porto e Vinho do Douro. O prestador de serviços é uma empresa ibérica de prestação de serviços de outsourcing de processos em áreas logísticas e produtivas. As empresas envolvidas possuem organizações desenvolvidas, com experiência prévia em actividades de outsourcing, e estão posicionados entre os líderes dos seus sectores, a nível nacional ou a nível ibérico. O nome das empresas envolvidas nos casos é omitido por questões de confidencialidade.

O autor teve acesso à iniciativa de outsourcing, tendo acompanhado a mesma desde que foi equacionada a externalização do processo. Teve um papel activo na condução da iniciativa por parte do fornecedor, tendo desempenhado o cargo de Gerente na empresa fornecedora de serviços durante o período que abrange a duração do caso de estudo. Pela natureza da função que desempenhava, o investigador teve acesso às empresas, participou nas principais reuniões realizadas entre cliente e fornecedor e liderou a gestão do processo de outsourcing no fornecedor.

O caso de estudo é apresentado de acordo com a estrutura seguinte. Numa primeira secção, procede-se a uma apresentação da empresa cliente com uma breve caracterização do sector em que actua e do próprio negócio da empresa, descreve-se e qualifica-se o processo alvo da iniciativa de outsourcing. São abordadas as motivações para a iniciativa e as experiencias prévias de outsourcing do cliente.

Ainda nesta secção é feita uma breve apresentação da empresa fornecedora de serviços e o seu modelo e estrutura organizacional.

De seguida, o caso é apresentado com base na estrutura da metodologia proposta no capítulo 4.4 para implementação do processo de outsourcing na perspectiva do fornecedor.

Por fim, é feita uma análise dos resultados.



## **6. Análise do caso de estudo**

### **6.1. Introdução**

A utilização de uma estratégia como o outsourcing pode trazer muitos benefícios para as organizações. No entanto, e como referido anteriormente, os resultados atingidos podem não ser os desejados e, inclusivamente, podem provocar danos às organizações. A definição e gestão do processo de outsourcing despenham um papel essencial para o seu sucesso.

Conforme estabelecido no capítulo 1, este estudo pretende contribuir para uma melhor compreensão das iniciativas de outsourcing considerando quer a perspectiva do cliente quer a do fornecedor de serviços. O conhecimento de ambas as perspectivas sobre a iniciativa deve contribuir para que os objectivos a que ambas as partes se propõem sejam atingidos. O desenvolvimento de uma metodologia para gestão das iniciativas de outsourcing pelo fornecedor, apresentada no capítulo 4, contribui para o conhecimento do processo de outsourcing por partes das organizações.

O caso de estudo analisado apresenta uma iniciativa de outsourcing do processo de engarrafamento e embalagem de uma empresa do sector do Vinho do Porto, a partir da perspectiva do fornecedor de serviços.

#### **6.1.1. Breve caracterização da empresa cliente**

O sector do Vinho do Porto tem sido porventura um dos mais importantes para a economia portuguesa ao longo dos últimos três séculos em Portugal. Ao longo desse tempo, o sector tem atravessado diversos ciclos normalmente condicionados pelo comércio externo. A sua evolução nas últimas décadas resultou na concentração das empresas de comercialização. Estas, por sua vez, têm adquirido quintas e unidades de produção de vinho, alterado a forma de comercializar o vinho e enveredado pela diversificação das características do próprio vinho (Martins, 1988; Romero, 2006).

A empresa cliente tem baseado a sua actividade na produção e comercialização de Vinhos do Porto e Vinhos do Douro. A sua estrutura é o resultado da uma forte aposta na aquisição nos últimos anos de diversas empresas do sector, sendo composta por diversas quintas na Região Demarcada do Douro e por unidades de engarrafamento e armazenagem localizadas no Entrepasto de Gaia. A empresa, tal como o sector em que se insere, tem apresentado uma forte vocação exportadora.

À semelhança de outras empresas do sector, a integração vertical de todo o processo, desde a vinha até ao consumidor, incluindo a selecção de castas, vindima e processos de vinificação, produção e comercialização dos seus produtos, tem sido uma aposta da empresa.

O crescimento da empresa através de aquisições tem colocado diversos desafios à gestão. As dificuldades de integrar diferentes culturas organizacionais, gerir unidades produtivas dispersas, integrar diversos sistemas financeiros e de controlo e a criação de sinergias são apenas alguns desses exemplos.

O processo de engarrafamento e embalagem, alvo deste estudo, é um exemplo dessas dificuldades. Diferentes sistemas de gestão de engarrafamento, metodologias de trabalho, políticas de recursos humanos, equipamentos e instalações dispersas geograficamente têm colocado um conjunto de problemas que necessitam de um elevado esforço de uniformização.

Durante os últimos anos, o cliente tem conduzido iniciativas de outsourcing dos serviços de segurança, limpeza e de refeitório com sucesso.

A criação de uma nova área industrial onde fossem centralizadas as actividades de engarrafamento, embalagem e armazenamento fazia parte da estratégia da empresa a curto prazo.

É este cenário que está na base da decisão da organização em equacionar a possibilidade de externalizar o processo de engarrafamento e embalagem.

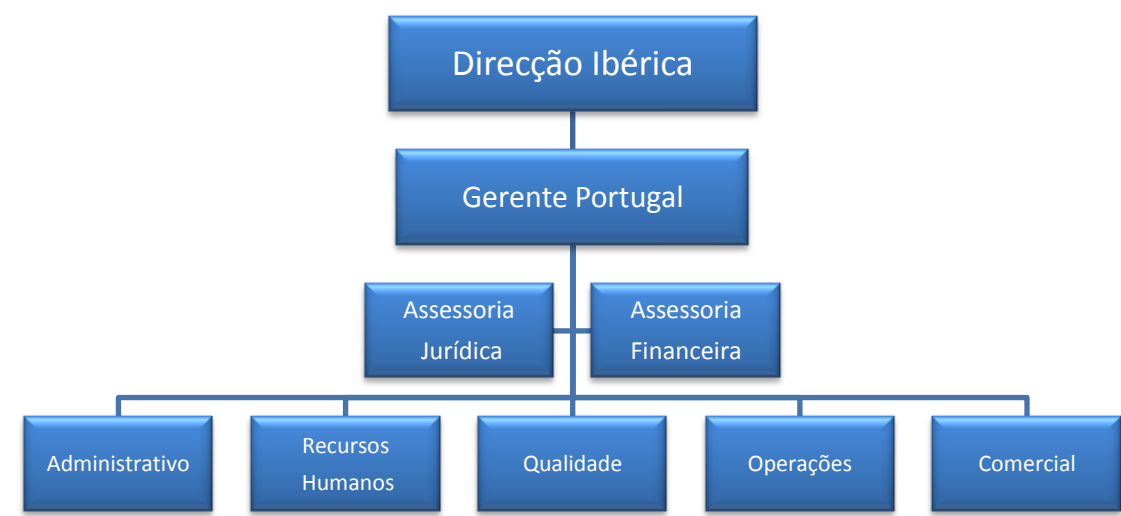
### 6.1.2. Breve caracterização do fornecedor de serviços

A empresa fornecedora de serviços de outsourcing era uma empresa especializada no outsourcing de processos produtivos e logísticos, intensivos em recursos humanos, concentrando-se na compreensão das necessidades do cliente e em oferecer soluções sob medida para atender a essas necessidades.

A empresa fornecedora fazia parte de um grupo multinacional que era líder na Península Ibérica na sua área de actividade. A empresa tem prestado serviços em sectores como o automóvel, distribuição têxtil, telecomunicações e alimentar, entre outros. Os seus clientes eram na sua maioria empresas multinacionais cotadas em bolsa. Tinha mais de 10 anos de experiência, cerca de 4000 trabalhadores, e um volume de negócios anual que ultrapassava os 30 milhões de euros. A empresa encontrava-se certificada com a norma ISO 9001:2000 e tinha o seu sistema de gestão baseado em processos.

Os recursos humanos da empresa estavam divididos em dois grandes grupos: o pessoal afecto à prestação de um determinado serviço de outsourcing, designado pessoal directo e o pessoal de suporte ou direcção designado pessoal de estrutura. A empresa apresentava uma estrutura organizacional do tipo matricial multidimensional que era usada como um dispositivo de ligação para coordenar as unidades funcionais com os diferentes projectos de outsourcing e as diferentes áreas geográficas.

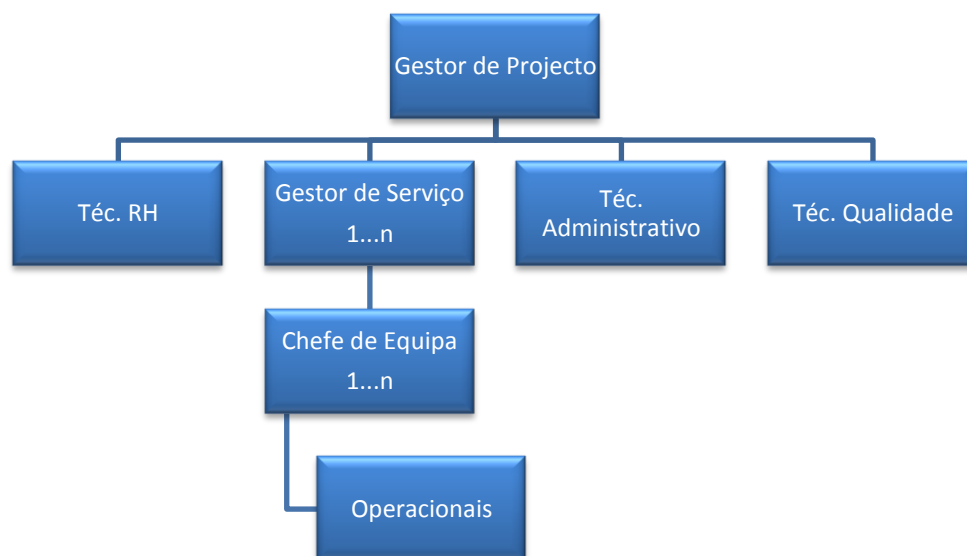
Figura 6.1 - Organograma Regional Portugal



Os diferentes departamentos reportavam funcionalmente à correspondente Direcção Funcional Ibérica e Hierarquicamente ao Gerente.

A gestão operacional dos projectos de outsourcing era feita através de um modelo de gestão que tem como figura central o Gestor de Projecto. Este, é apoiado por técnicos de staff funcionais dos departamentos de Recursos Humanos, Administrativo e Qualidade.

Figura 6.2 - Modelo Genérico de Gestão de Projectos



### 6.1.3. Descrição do produto e da embalagem

Considerando que o caso de estudo trata uma iniciativa de outsourcing de um processo de engarrafamento e embalagem por parte de uma empresa produtora e distribuidora de Vinho do Porto e Vinho do Douro e não pretendendo fazer um levantamento exaustivo das características do produto, são de seguida apresentados os principais tipos de Vinho do Porto e Vinho do Douro e os diferentes elementos que compõem os níveis de embalagem do vinho do cliente.

#### 6.1.3.1. O vinho

O Vinho do Porto e o Vinho do Douro são produtos vínicos produzidos na Região Demarcada do Douro. O Vinho do Porto é um vinho licoroso que apresenta uma grande diversidade de tipologias. Os diferentes tipos de Vinho do Porto são o



*tawny*, *ruby*, branco e *rosé*. A diferenciação entre os diferentes tipos é resultado de diferentes factores como o processo de envelhecimento, a cor ou o processo de fabrico (IVDP, 2009). Para além das tipologias referidas, existem ainda categorias especiais como as indicadas na tabela seguinte.

Tabela 6.1 - Categorias Especiais de Vinho do Porto

<b>Tawny</b> Envelhecimento em madeira	<b>Ruby</b> Envelhecimento em garrafa	<b>Branco</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porto Tawny Reserva</li> <li>• Porto Tawny 10 anos</li> <li>• Porto Tawny 20 anos</li> <li>• Porto Tawny 30 anos</li> <li>• Porto Tawny 40 anos</li> <li>• Porto Colheita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porto Ruby Reserva</li> <li>• Porto Late Bottled Vintage (LBV)</li> <li>• Porto Vintage</li> <li>• Porto (Vintage) Single Quinta Vintage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Branco Reserva</li> <li>• Branco Meio Seco</li> <li>• Branco Seco</li> <li>• Branco Extra seco</li> <li>• Lágrima</li> <li>• Indicação de Idade (10, 20, 30 ou + 40 anos)</li> </ul>

Fonte: IVDP (2009)

Os Vinho do Douro são vinhos comuns produzidos a partir de castas autóctones da região do Douro. Podem ser divididos em três categorias principais consoante a cor: vinhos tintos, vinhos brancos e vinhos rosados. Os vinhos tintos e os vinhos brancos são por sua vez divididos de acordo com a idade do vinho. Os vinhos consumidos nos primeiros anos após a vindima são designados Tintos para consumir jovens e Brancos para consumir jovens. Os vinhos consumidos mais tarde são designados Tintos de guarda e Brancos de guarda, e apresentam normalmente a designação Reserva ou Grande Reserva (IVDP, 2009).

A embalagem no sector do vinho do porto desempenha um papel fundamental uma vez que para além de conter e conservar o vinho, é por excelência, o veículo de informação sobre o produto. Este facto ganha uma particular importância na comercialização do produto dado o número crescente de restrições à promoção de bebidas alcoólicas.

### 6.1.3.2. A embalagem primária

A embalagem primária, i.e., a embalagem que está em contacto directo com o vinho e é responsável pela sua conservação e contenção, tem como principais elementos a garrafa, o encapsulamento e o rótulo.

#### A garrafa

As tipologias das garrafas de Vinho do Porto têm evoluído ao longo do tempo fruto da evolução tecnológica da indústria do vidro e dos requisitos de comercialização. Na Figura 6.3 é possível observar as tipologias de embalagem primária mais frequentes do Cliente. Para além das diferenças morfológicas das garrafas estas também podem ter cores e dimensões diferentes.

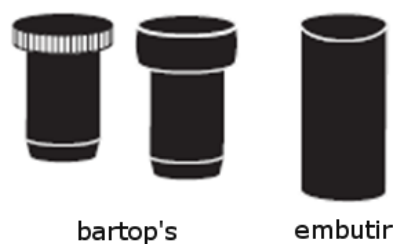
Figura 6.3 - Tipologias de garrafa de vinho



#### O encapsulamento

No encapsulamento são utilizados dois tipos de rolha: de *bartop* e de embutir, representadas na figura seguinte. As rolhas *bartop* podem ter diversas cores e ter a marca do vinho gravada, e as rolhas de embutir podem conter inscrições adicionais como a marca e o ano de produção do vinho.

Figura 6.4 - Tipos de rolha



O selo do IVDP que oferece a garantia sobre a autenticidade do produto é colocado sobre o gargalo selando a rolha.

Figura 6.5 - Exemplo de um selo de garantia



Posteriormente é colocada uma cápsula de remate superior ou em alguns casos lacre.

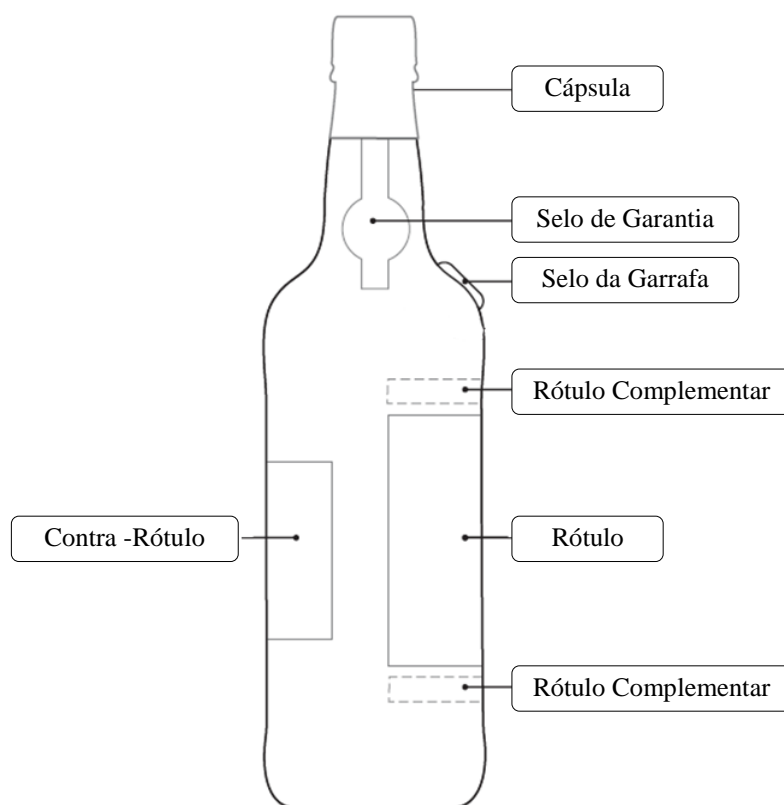
### **Rotulagem**

A rotulagem pode ser feita em papel (autocolante ou não), ou por serigrafia (automática ou manual).

Para a rotulagem existe um conjunto de informação obrigatória como por exemplo a denominação de origem, a marca, a menção tradicional e o ano, de acordo com a regulamentação nacional. Adicionalmente deve ser incluída a regulamentação específica dos países de destino.

A rotulagem é assegurada pelo rótulo, contra rótulo e por rótulos complementares como exemplificado na figura seguinte.

Figura 6.6 - Sistema de rotulagem



A partir da descrição efectuada aos principais elementos da embalagem primária utilizados no engarrafamento, é possível constatar a diversidade de combinações que podem ser realizadas entre tipo de garrafa, encapsulamento e rotulagem.

#### 6.1.3.3. Embalagem secundária

A embalagem secundária, i.e., a embalagem que contém uma ou várias embalagens primárias, é responsável pela protecção físico-mecânica durante a distribuição e frequentemente, também responsável pela comunicação.

A diversidade de embalagens secundárias prende-se maioritariamente com factores comerciais. As principais embalagens secundárias utilizadas pelo Cliente são caixas de cartão, caixas de madeira, sacos e tubos de cartão. Estas podem ter diversas dimensões e formatos e para além das embalagens primárias, podem conter outros produtos como por exemplo copos ou *decanter*s.

Figura 6.7 - Exemplos de embalagens secundárias



#### 6.1.3.4. Embalagem de transporte

A embalagem de transporte tem como função agrupar diversas embalagens primárias ou secundárias para o transporte. Os principais tipos de embalagem de transporte são caixas de cartão canelado e caixas de madeira. Consoante o mercado de destino e o modo de transporte são utilizadas diferentes esquemas de paletização da embalagem de transporte. No exterior destas embalagens também está presente a marca do respectivo vinho.

Figura 6.8 - Exemplos de embalagens de transportes



Tendo em consideração a multiplicidade de marcas do Cliente, os diferentes tipos de vinhos, os diferentes anos de colheita, as diferentes embalagens (primária e secundária), é compreensível o elevado número de referências disponibilizado pelo cliente ao mercado.

#### **6.1.4. Caracterização geral do processo antes da iniciativa de outsourcing**

O engarrafamento de Vinho do Porto, em Portugal, só é permitido no interior da Região Demarcada do Douro e do Entrepasto de Gaia (IVDP, 2009). Antes da iniciativa de outsourcing, o engarrafamento e embalagem eram desenvolvidos pelo Cliente em três áreas industriais, localizadas no Entrepasto de Gaia. Apesar da distância entre as instalações não ser superior a três quilómetros, a circulação de viaturas na zona do Entrepasto de Gaia é dificultada pela orografia do terreno e pelos condicionalismos existentes no trânsito de viaturas. A dispersão das unidades produtivas resulta do processo de aquisição de produtores de Vinho do Porto que o Cliente vinha realizando nos últimos anos.

##### **i. Principais actividades operacionais do processo**

Dependendo do produto e das linhas de engarrafamento e embalagem, são realizadas sequencialmente as operações abaixo descritas:

- Abastecimento da linha – Esta operação consiste em fazer o abastecimento à linha de enchimento de garrafas. Pode ser realizada de forma manual ou automática.
- Enxaguamento – É uma operação automática em todas as linhas que consiste na limpeza interior das garrafas com recurso a jacto de água.
- Enchimento – A operação consiste em encher com o vinho seleccionado a garrafa. Pode ser realizada de forma manual ou automática.
- Colocação de rolha – Após o enchimento é realizado o fecho da garrafa através da colocação de uma rolha.
- Colagem do selo – Os selos do Vinho do Porto são colados com recurso a equipamento automático especial. A posição do selo na garrafa deve estar alinhada com o rótulo em utilização.
- Rotulagem – Os rótulos são colados com recurso a equipamento automático. O número de rótulos depende das especificações do produto.
- Distribuição de cápsula – Após a colagem do selo, é colocada uma cápsula na garrafa. Essa cápsula é colocada de forma manual ou automática.

- Formação de embalagem – Consiste na conformação da embalagem de transporte das garrafas em enchimento na linha. Pode ser feito manualmente ou automaticamente.
- Embalamento – Consiste na colocação das garrafas na embalagem de transporte definida. Pode ser feito de forma manual ou automática.
- Fecho da caixa – Nesta operação o fecho da embalagem de transporte é realizado manualmente ou automaticamente com recurso a fita adesiva, agrafos ou cola.
- Paletização – Nesta operação realiza-se a composição da palete após o fecho da embalagem de transporte. É feita manualmente.

Para além das operações referidas, existia a necessidade por vezes de se realizarem operações de rotulagem e embalamento manual quando o produto final incluía embalagem secundária, o número de rótulos a aplicar por garrafa ultrapassasse a capacidade das rotuladoras e fosse necessário aplicar lacre nas garrafas.

Dada a diversidade de tipologias de produtos e as características de cada linha de produção, existia um conjunto de fluxogramas de processo que descreviam o processo de engarrafamento e embalagem específico de cada tipo de produto em cada linha.

## ii. *layout*

As soluções de *layout* utilizadas quer para a armazenagem quer para o engarrafamento e embalagem estavam condicionadas pelos edifícios existentes. Estes apresentavam condições onde o fluxo de materiais era muito dificultado, uma vez que estes edifícios foram estruturados principalmente para a armazenagem do vinho em cubas. A dispersão dos stocks de vinho, de componentes e de produtos em curso de fabrico e as dificuldades de movimentação de componentes dentro das instalações, são factores que contribuíam para a ineficiência do processo.

Os equipamentos tecnológicos que fazem parte do sistema produtivo estão organizados em linha para o processo de engarrafamento e embalagem. Os equipamentos das linhas de engarrafamento e embalagem apresentam na sua maioria

um período de funcionamento superior a 10 anos podendo em alguns casos serem considerados obsoletos. Nas figuras seguintes são apresentados os esquemas do layout das seis linhas de engarrafamento e embalagem.

Figura 6.9 – Layout Linha 0

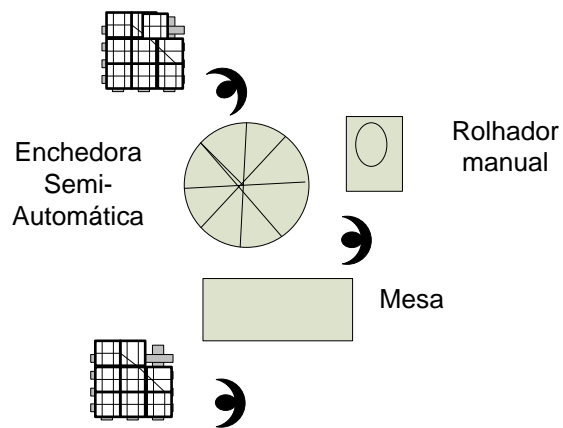


Figura 6.10 - Layout Linha 1

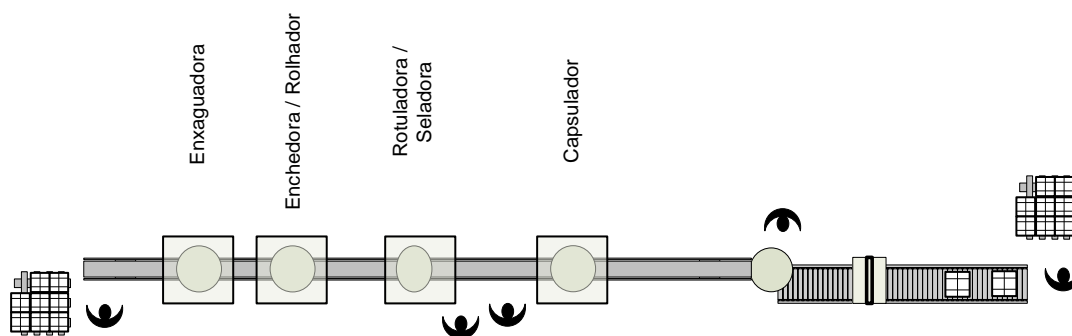


Figura 6.11 – Layout Linha 2

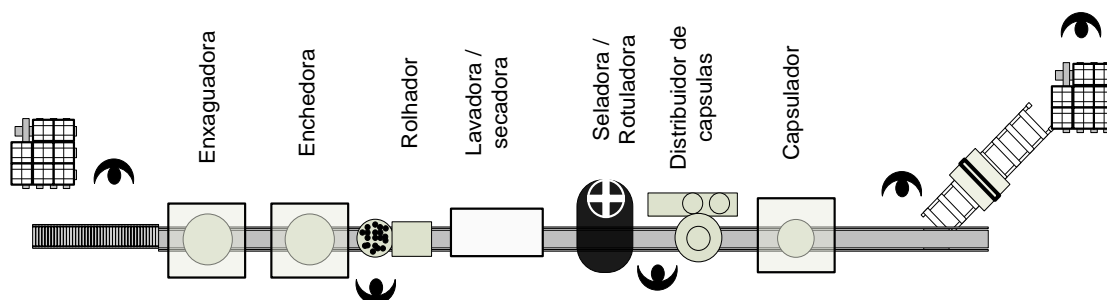




Figura 6.12 – Layout Linha 3

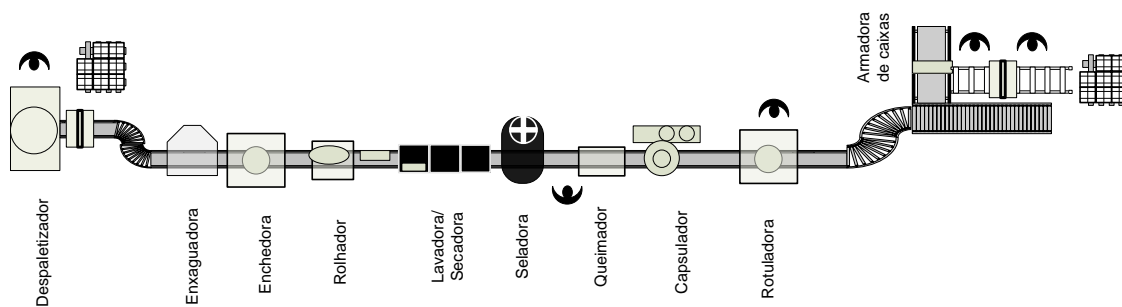


Figura 6.13 – Layout Linha 4

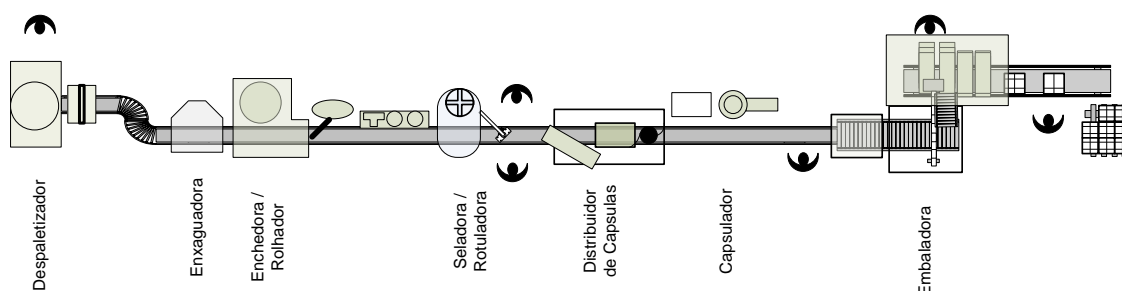
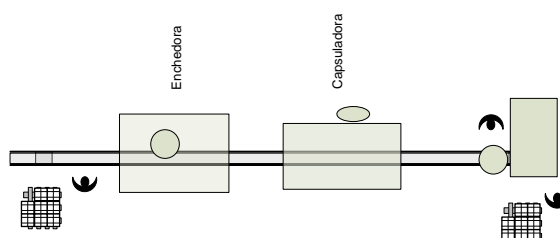


Figura 6.14 – Layout Linha B1 Miniaturas



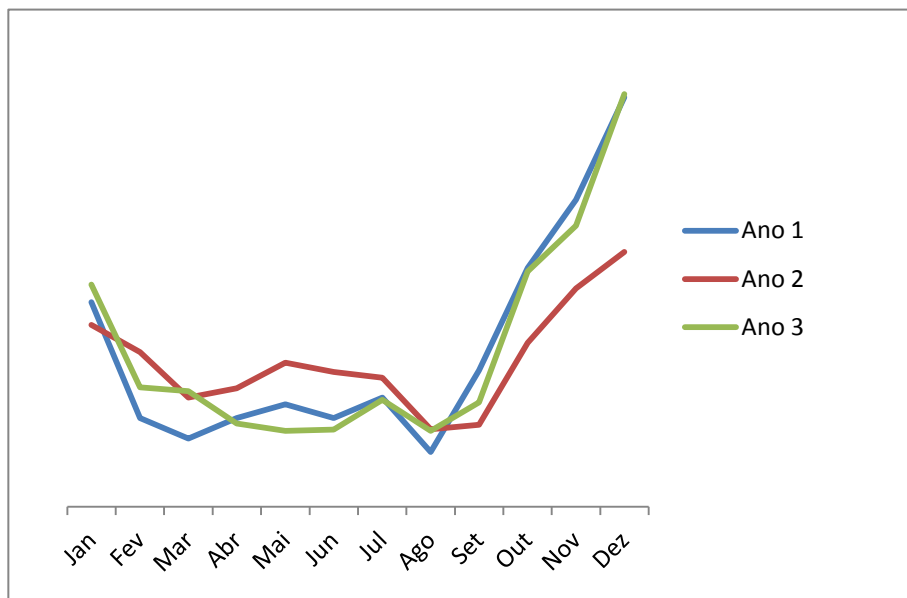
### iii. Classificação do engarrafamento e embalagem

O engarrafamento e embalagem enquanto sistema produtivo é classificado quanto à quantidade como um sistema de produção por lotes, e classificado quanto ao destino dos produtos como produção por encomenda para exportação e como produção para inventário de produto acabado para o mercado nacional.

Tratando-se de um sistema produtivo maioritariamente de produção por encomenda, dada a forte vocação exportadora do Cliente, o seu volume de trabalho está intimamente ligado à comercialização do produto. Este facto, conduz a uma

sazonalidade nos volumes produzidos que se caracteriza por um forte crescimento entre Setembro e Dezembro seguida de um decréscimo em Janeiro, com estabilidade até Agosto.

Figura 6.15 - Variação das unidades engarrafadas e embaladas num período de 3 anos



#### iv. Recursos humanos

A estrutura de recursos humanos afecta ao processo de engarrafamento e embalagem do Cliente era variável ao longo do ano, dependendo das necessidades e características do processo. Era maioritariamente constituída por elementos do sexo feminino com um baixo nível de escolaridade. O número de trabalhadores durante o ano variava entre 30 e 70, em que 30 trabalhadores correspondiam à equipa fixa, sendo contratada uma equipa sazonal (com recurso a contratos de trabalho temporário) para o período entre Setembro e Dezembro. O recurso ao trabalho temporário apresentava como principais vantagens para a empresa a possibilidade de ter parte dos seus custos com pessoal variáveis e uma maior flexibilidade na selecção dos recursos. No entanto, e uma vez que o número de trabalhadores mais do que duplicava, o trabalho administrativo do Departamento de Recursos Humanos aumentava significativamente, assim como o trabalho de gestão operacional desses recursos pelo Departamento de Supply Chain responsável pelo engarrafamento e embalagem.

Apesar do aumento do número de trabalhadores no período entre Setembro e Dezembro, há ainda que referir que nesse período se recorria a trabalho extraordinário com uma frequência quase diária para permitir uma resposta eficaz às solicitações do mercado.

#### **6.1.5. Motivações e tipologia de outsourcing seleccionado**

Face ao exposto, a empresa cliente equacionou a possibilidade de realizar uma iniciativa de outsourcing do processo de engarrafamento e embalagem de forma a:

- diminuir de custos do processo, em particular de recursos humanos;
- melhorar a capacidade de resposta e flexibilidade perante as variações da procura;
- aumentar da produtividade do processo;
- delegar a gestão de trabalhos que não sejam parte do seu core business.

Adicionalmente, o modelo de outsourcing utilizado deveria permitir a utilização das infra-estruturas e equipamentos existentes.

Face às motivações e restrições impostas, o modelo de outsourcing escolhido pelo cliente foi o modelo de in-house outsourcing.

O modelo de in-house outsourcing surge da aceitação que o regime de outsourcing pode ser realizado em qualquer lugar. A tendência da produção modular como na fábrica da Volkswagen em Resende, Rio de Janeiro (em que as empresas contratadas fornecem produtos modulares, que são incorporados ao fluxo de produção da Volkswagen) tende a deslocar o outsourcing da produção para a proximidade da empresa cliente ou mesmo para o seu interior (Sako, 2005).

Este aspecto do outsourcing relacionado com a localização do fornecedor, adquire maior importância à medida que o cliente progride para a produção modular.

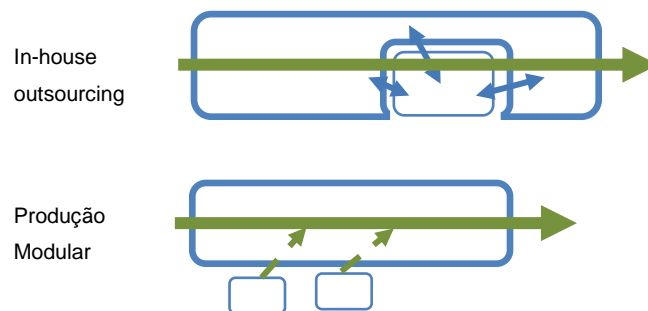
Dentro desta abordagem, o in-house outsourcing surge como uma combinação de outsourcing on-site e outsourcing interdependente. Assim o in-house outsourcing é considerado como o outsourcing de uma etapa do processo global de produção cujas

fronteiras estão física e sequencialmente dentro da fronteira e dos limites da empresa cliente (Bonazzi & Antonelli, 2003).

O impacto do conceito de in-house outsourcing estende-se a áreas tais como o fluxo de produção, organização do trabalho, conteúdo do trabalho e a problemas relacionados com as interações diárias. O conceito de in-house outsourcing está baseado em três factores principais:

- o outsourcing na proximidade (perto de instalações do cliente) ou on-site, no cliente;
- a empresa cliente é um fornecedor de inputs intermédios;
- a empresa cliente recebe os resultados dos serviços especializados que foram prestados pelo fornecedor.

Figura 6.16 - Produção modular vs In-house outsourcing



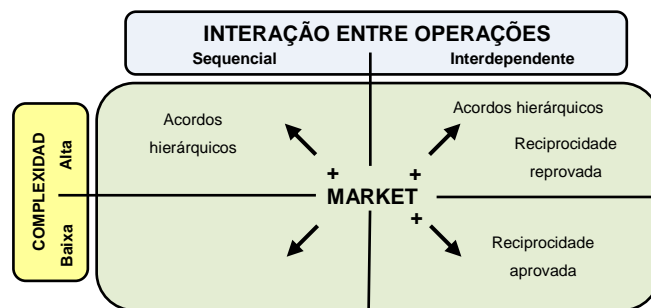
Numa iniciativa in-house outsourcing é comum, numa fase inicial, a criação de uma unidade de negócios, que é "isolada" das outras etapas de produção sendo quantificadas as operações com o "exterior" (débitos e créditos). Quando a unidade de negócios atinge a maturidade funcional e a independência nas transacções, o outsourcing pode ser realizado.

Outra característica necessária para implementar uma iniciativa de in-house outsourcing passa pela coordenação das actividades entre o cliente e o fornecedor.

Bonazzi & Antonelli (2003) assumem que existem quatro tipos de in-house outsourcing, relacionados com a combinação do tipo de complexidade e natureza das interações entre as operações.

A base para a caracterização dos tipos de in-house outsourcing é o mercado. Quando o outsourcing é uma combinação de operações sequenciais e de baixa complexidade, o mercado assume, por si só, o papel predominante (este é o tipo mais simples de in-house outsourcing). Se a complexidade do outsourcing é baixa, mas as operações são interdependentes, a necessidade de troca de informações ao nível do *shop-floor* surge como obrigatória.

Figura 6.17 - Quatro tipos de in-house outsourcing. (Bonazzi & Antonelli, 2003)



Por outro lado, e se as operações são sequenciais e se é introduzido um maior nível de complexidade (como uma redefinição do sistema logístico), a necessidade de acordos hierárquicos entre as empresas surge como o caminho para o sucesso do outsourcing.

O tipo mais complexo de in-house outsourcing é quando as operações interdependentes e de alta complexidade coexistirem. Essa coexistência leva à necessidade de estabelecer acordos hierárquicos entre as empresas e, em algumas situações, permitam que as empresas possam agir fora desses acordos (de forma a obter benefícios mútuos).

Em situações de outsourcing sequencial, a coordenação das actividades adquire um aspecto predominantemente burocrático de análise de indicadores, enquanto que em situação de outsourcing interdependentes, há predominância de um grande elemento de confiança e colaboração entre as empresas.

Uma consequência da necessidade de coordenação das actividades é uma adaptação (pela empresa cliente) de novas formas de gestão da produção, que passam por uma mudança do paradigma de um único sistema de ordens para a produção,

para um novo sistema, que constitui a coordenação de inputs / outputs entre as empresas.

Esta forma de coordenação também significa que a gestão de contratos com o fornecedor, assume a forma de contratos abertos, para permitir a flexibilidade da produção e, ao mesmo tempo permitir o estabelecimento de uma forma iterativa, de regras que clarifiquem as responsabilidades das partes.

## **6.2. A iniciativa de outsourcing**

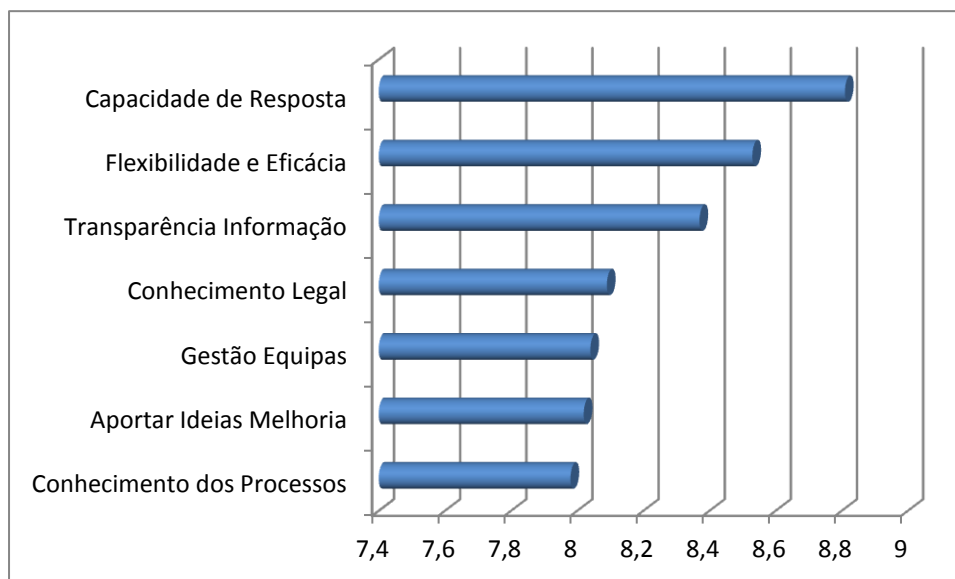
### **1ª Fase - Análise estratégica**

O fornecedor de serviços é uma empresa especializada em fornecer soluções, sob medida, de outsourcing de processos produtivos e logísticos, intensivos em recursos humanos. A sua abordagem ao mercado passava pelas seguintes fases:

- avaliação das expectativas dos clientes;
- comparação da empresa face à concorrência;
- planificação da actividade comercial.

O primeiro passo na definição do plano comercial passava pela identificação dos principais atributos valorizados pelas empresas que recorrem a serviços de outsourcing intensivos em recursos humanos. Os resultados obtidos revelaram que, para além dos custos, atributos como a capacidade de resposta ou a flexibilidade se apresentavam como os mais valorizados pelos clientes.

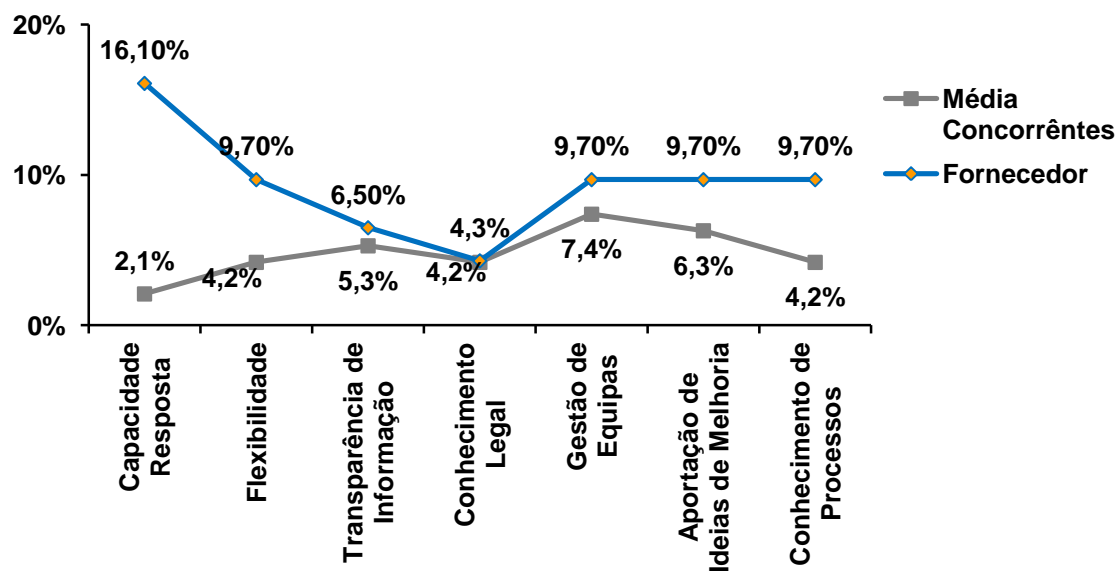
Figura 6.18 - Atributos valorizados pelos clientes



Fonte: Documentos do Fornecedor

A comparação efectuada com a concorrência, considerando os principais atributos valorizados pelos clientes, apresentou resultados que valorizam o Fornecedor acima da média dos seus concorrentes. Os resultados são apresentados na figura seguinte.

Figura 6.19 - Comparação do fornecedor com os concorrentes



Fonte: Documentos do Fornecedor

Para além das expectativas directamente relacionadas com as iniciativas, os clientes valorizavam outras características relacionadas com a empresa fornecedora. Essas características representam para os clientes, um conjunto de garantias adicionais necessárias ao sucesso das iniciativas.

As principais características identificadas foram:

- solvência;
- experiência;
- cumprimento da legalidade;
- capacidade de interlocução social.

Face à avaliação efectuada, o Fornecedor adoptou uma estratégia de diferenciação face à concorrência, baseada na integração dos conceitos de outsourcing e produtividade. O Fornecedor pretendia desta forma realçar que a partir da prestação de serviço de outsourcing, surge um compromisso associado aos resultados que é obtido em coordenação e em equipa com o cliente.

Para atingir este objectivo de diferenciação, um conjunto de competências ao nível da produtividade e gestão estratégica de recursos humanos foram consideradas centrais.

Ao nível da produtividade o foco centrava-se nos seguintes aspectos:

- melhoria dos processos do cliente;
- desenho de ferramentas para o controlo da produtividade;
- diminuição dos tempo de resposta.

A gestão de recursos humanos tem um papel fundamental em projectos intensivos em mão-de-obra, pelo que se tornava importante o foco nas áreas de:

- direcção e gestão de equipas;
- gestão de entradas e saídas de pessoal;
- gestão de processamentos;
- relação com os interlocutores sociais.



A planificação comercial tinha como objectivo a minimização dos riscos e a optimização dos recursos na geração e validação de oportunidades comerciais. O estabelecimento de critérios para refinação dos clientes alvo e para realizar a avaliação preliminar de oportunidades contribuíam para esse objectivo.

Com base numa análise das características comuns dos seus clientes, o Fornecedor definiu que o cliente alvo tinha o seguinte perfil:

- mais de 50 empregados;
- mais de 20 milhões de euros de facturação;
- pertença aos sectores de actividade objectivo:
  - Alimentação/Consumo;
  - Têxtil/retalho;
  - Metalomecânico;
  - Automóvel;
  - Farmacêutico.

Após a definição do perfil, foi constituída uma base de dados de empresas a operar em território nacional, enquadradas nesse perfil. Com o objectivo de gerar oportunidades comerciais, foram desenvolvidas acções comerciais para as empresas seleccionadas.

Na sequência de uma acção comercial, surgiu a oportunidade de externalização por parte do Cliente do seu processo de engarrafamento e embalagem.

## **2º Fase - Avaliação preliminar**

Quando surgia uma real oportunidade de venda, era realizada pelo Fornecedor uma avaliação preliminar da viabilidade do projecto tendo em consideração os seguintes factores:

- se a oportunidade era gerada por um cliente alvo;
- se existia a experiência prévia do prospecto na externalização de serviços;
- as características do projecto:

- valor de facturação anual previsto;
- duração do projecto;
- dimensão da equipa a afectar ao projecto;
- riscos estimados do projecto;
- se existia experiência prévia do Fornecedor neste tipo de projecto.

No caso em estudo, a estimativa da facturação anual ultrapassava os 400.000 euros, um valor superior ao valor médio de facturação por projecto. A equipa a afectar ao projecto compreendia um valor médio de 35 elementos e uma forte sazonalidade.

O risco financeiro foi qualificado como baixo após a avaliação preliminar das necessidades financeiras para a realização de investimentos e da solicitação dos limites de garantia de crédito para o Cliente. As necessidades de investimento eram baixas e verificou-se ser possível realizar um seguro de crédito para 90% do volume de facturação. Para projectos de média e grande dimensão a possibilidade de realizar um seguro de crédito era uma condição necessária para continuar o desenvolvimento do projecto.

A análise de risco operacional, que pretende avaliar os impactos negativos e positivos resultantes da execução do processo a externalizar, foi feita numa óptica qualitativa, considerando tanto as ameaças como as oportunidades. Os seguintes elementos foram tidos em consideração na análise:

- a inexistência de experiência do cliente em iniciativas semelhantes;
- o modelo de facturação por unidade produzida, pretendido pelo cliente;
- a sazonalidade do produto;
- a existência de experiência do Fornecedor em projectos semelhantes;
- a baixa produtividade actual do processo.

O risco operacional foi considerado como médio quanto às ameaças e alto no que respeita às oportunidades.

A avaliação preliminar de viabilidade ao projecto de outsourcing do processo de engarrafamento e embalagem foi realizada pelo Gerente e teve como resultado a

viabilização do mesmo. Após a viabilização preliminar, foi comunicado ao Cliente o interesse do Fornecedor no projecto. Nesta fase foi ainda definido o calendário para as etapas até à apresentação da proposta.

### **3ª Fase - Definição**

A elaboração das propostas de prestação de serviços, eram realizadas por uma equipa multidisciplinar. A equipa era constituída de forma a integrar os elementos dos diferentes departamentos que, caso o projecto fosse adjudicado, seriam responsáveis pela execução e gestão do mesmo. Esta abordagem na constituição da equipa tinha como objectivo diminuir os problemas de transmissão de conhecimento do projecto ao longo de todo o processo.

As etapas percorridas até à apresentação da proposta foram:

- 1ª. análise do estado actual do processo;
- 2ª. análise do potencial do projecto e definição dos objectivos do projecto;
- 3ª. elaboração da proposta.

A equipa multidisciplinar responsável pela elaboração da proposta foi constituída por elementos dos Departamentos de Operações, Recursos Humanos e Comercial. A equipa foi liderada pelo Gerente.

A primeira etapa consistiu em analisar o estado inicial do processo de engarrafamento e embalagem. Para o efeito a equipa do Fornecedor em conjunto com o Cliente realizou um conjunto de visitas às instalações para observar o processo de engarrafamento e embalagem.

Após as visitas iniciais o Fornecedor constatou:

- a existência de uma elevada diversidade de produtos;
- a existência de mais de 40 tipos de produto distintos de engarrafamento e embalagem;
- a existência de 6 linhas de engarrafamento;
- a existência de 3 locais para o processo de engarrafamento e embalagem;

- durante o período definido para a realização do estudo apenas uma pequeno número dos 40 tipos de produto estava previsto ser realizado.

Na sequência das constatações anteriores foi definido em conjunto com o Cliente que apenas seria estudada a situação de uma tipologia de produto por cada linha de enchimento. O processo seleccionado em cada linha deveria ser representativo face ao volume anual da linha de enchimento e embalagem.

É apresentado de seguida a análise da situação inicial do processo seleccionado da Linha 1, para ilustrar a abordagem seguida nesta etapa. O processo seleccionado será designado por PL1.

A análise da situação inicial iniciou-se pela avaliação da sazonalidade da Linha 1, e foi realizada a partir dos dados disponibilizados pelo Cliente, do total de unidades a processar no ano seguinte na Linha 1. A seguinte tabela mostra os valores médios mensais e os desvios face ao valor médio de unidades a processar na Linha 1 durante um ano.

Tabela 6.2 - Sazonalidade anual da Linha 1

Mês	Quantidade (unidades/mês)*	Índice de Sazonalidade **
Janeiro	123.000	115%
Fevereiro	61.000	7%
Março	38.000	-34%
Abril	21.000	-63%
Maio	16.000	-72%
Junho	9.000	-84%
Julho	19.000	-67%
Agosto	18.000	-69%
Setembro	83.000	45%
Outubro	75.000	31%
Novembro	74.000	29%
Dezembro	150.000	162%

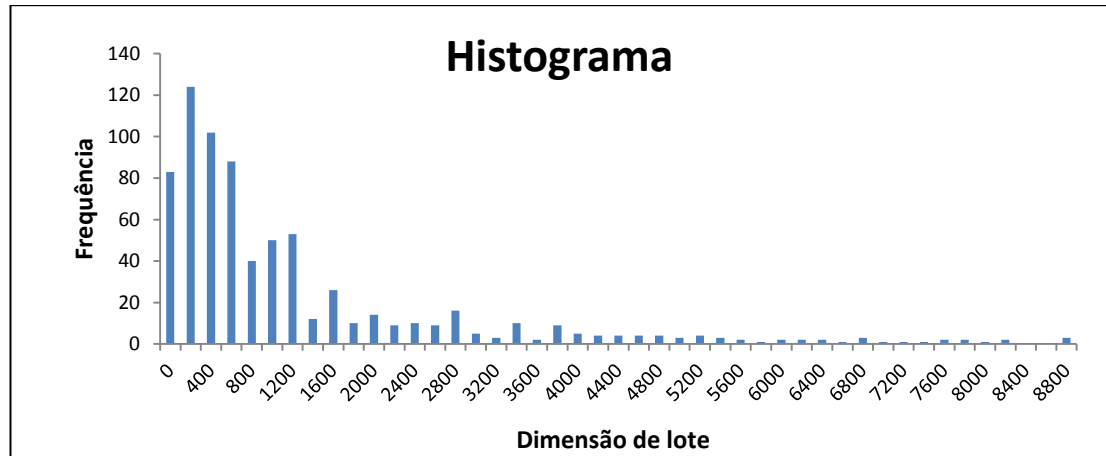
(\*) Utilizaram-se para a análise de sazonalidade anual os valores das previsões mensais.

(\*\*) Índice de sazonalidade: Variação percentual do valor médio do mês relativo á média mensal total (57.250 unidades). Índice de sazonalidade = (Média do mês – Média total) / Média total

A análise do histórico da dimensão dos lotes de produção para a Linha 1 revelou que cerca de 80% é inferior a 1800 garrafas (aproximadamente 3 paletes). A

dimensão média é de 1360 garrafas. Na figura seguinte pode ser observado o histograma de frequência da dimensão dos lotes de encomenda para a Linha 1.

Figura 6.20 - Histograma de frequência dos lotes de encomenda da Linha 1



Na Linha 1, face à dimensão dos lotes, os tempos de mudança de produto (*setup time*) apresentam uma relevância acrescida. Os dados fornecidos pelo cliente, indicavam um tempo de mudança de produto médio de duração de 50 min. Este valor pode chegar a representar mais de metade do tempo total de produção de um lote.

É importante referir que a disponibilidade de dados históricos fiáveis estava limitada. Esta limitação foi resultado da integração dos sistemas de informação das diferentes empresas e da ausência de histórico de algumas actividades como por exemplo a manutenção.

A partir da informação fornecida pelo Cliente, verificou-se que a mudança de produto numa linha de engarrafamento pode acarretar mudança de:

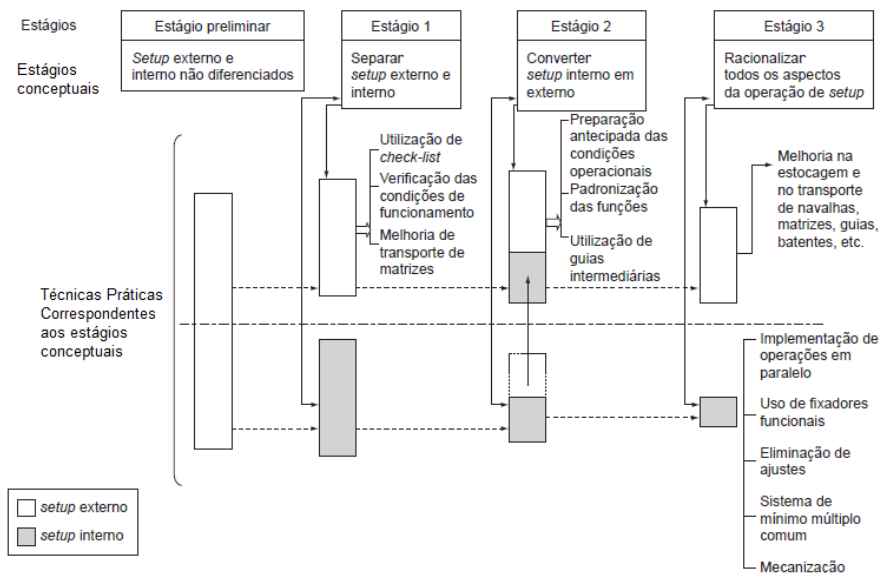
- garrafa;
- vinho;
- rolha;
- rótulos;
- cápsula;
- embalagem secundária;
- embalagem transporte.

O tempo de mudança de produto depende dos elementos a mudar na linha. A mudança de garrafa, por exemplo, obriga à substituição de componentes nas máquinas, enquanto para a mudança de embalagem de transporte tal não é necessário. Sempre que existe mudança de vinho, cada máquina enchedora, tem um reservatório com uma limitada capacidade de armazenagem que é escoado.

A partir desta análise preliminar, constatou-se que se está perante um cenário em que o tempo de mudança de produto é dependente da sequência de produção, isto é, da ordem pela qual os produtos são produzidos.

Com o objectivo de obter uma familiarização com o processo, e realizar uma análise crítica das operações que decorrem durante o tempo de mudança de produto na Linha 1 foram aplicados os dois primeiros estágios do método SMED (*single minute exchange of die*), o Estágio Preliminar e o Estágio 1. O método SMED tem como objectivo a redução dos tempos de mudança de produto, aplicando uma reflexão progressiva, desde a organização do posto de trabalho até à sua automatização. Uma representação gráfica do método SMED está apresentada na Figura 6.21.

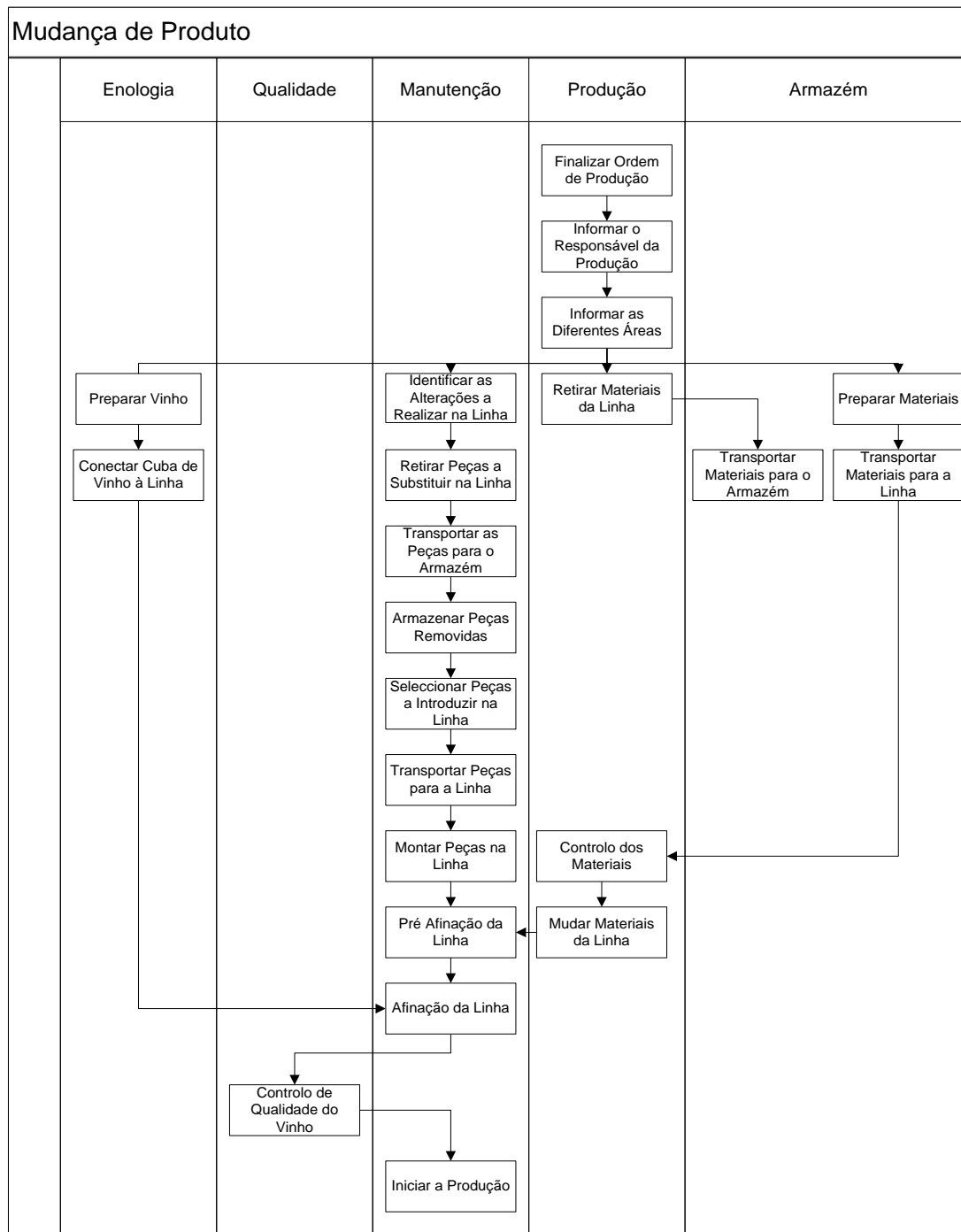
Figura 6.21 - Representação gráfica do método SMED (SHINGO, 1985)



No estágio preliminar, o método actual é estudado e analisado. Para o efeito realizou-se a observação directa do mesmo. Ao longo das observações as dúvidas que surgiram foram sendo esclarecidas como os responsáveis do Cliente.

O procedimento operacional existente para a mudança de produto está descrito simplifcadamente na figura seguinte.

Figura 6.22 - Esquema do procedimento organizacional de mudança de produto



A partir do esquema apresentado na Figura 6.22 e das observações efectuadas, foi possível concluir que:

- o processo de troca de produto envolvia um elevado número de pessoas, departamentos e procedimentos relacionados com equipamentos e matérias-primas;
- os procedimentos relacionados com as alterações mecânicas e as afinações dos equipamentos das linhas de engarrafamento e enchimento na mudança de produto eram realizados pelos elementos do departamento de manutenção. O departamento de manutenção era composto por dois elementos. Verificou-se que existia a impossibilidade da realização da mudança de produto unicamente por parte dos operadores da linha, uma vez que estes não apresentavam conhecimentos para tal;
- a comunicação da mudança de produto era comunicada ao departamento de manutenção após a conclusão da última ordem de produção;
- o fornecimento das matérias-primas à linha era realizado pelo armazém que preparava as matérias-primas antecipadamente de acordo como plano de produção. A mudança das matérias-primas na linha, era realizado pelos operadores da linha;
- o controlo de qualidade do vinho era realizado pelo Departamento da Qualidade após a conclusão da afinação da linha.

Ao longo do período de observação e análise às mudanças de produto foi possível observar uma elevada variabilidade do seu tempo total de duração. Esta variabilidade resultou primordialmente das diferentes mudanças que eram necessárias realizar.

Os principais equipamentos mecânicos que compõem a Linha 1 são os seguintes:

- enxaguadora;
- enchedora;
- rolhador;
- rotuladora;
- capsulador.



Figura 6.23 - Enxaguadora

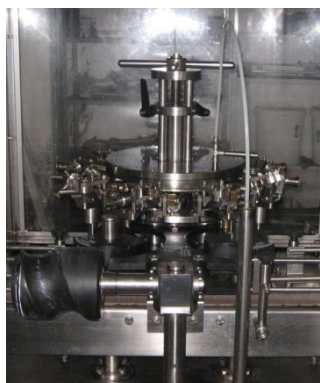


Figura 6.24 - Enchedora

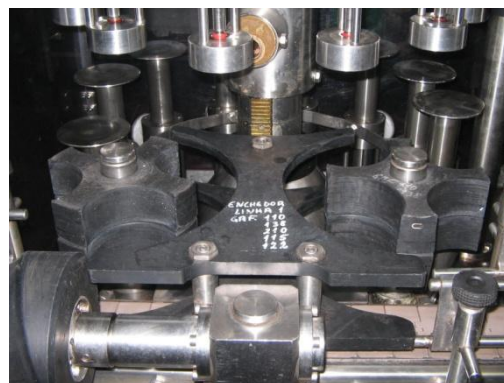


Figura 6.25 - Rotuladora

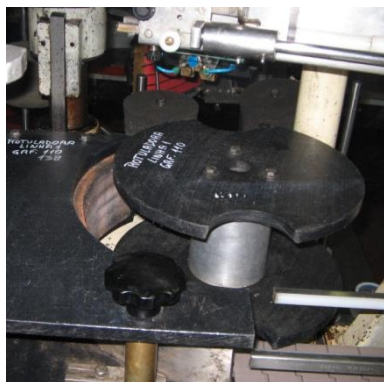


Figura 6.26 - Capsulador



Na Tabela 6.3 são apresentados os tempos de duração, das mudanças de produto nos diferentes equipamentos da Linha 1. As diferentes actividades de mudança de produto foram classificadas como sendo de *setup* interno ou de *setup* externo. São consideradas actividades de *setup* externo, actividades que podem ser executadas antes de a linha parar ou depois de a linha iniciar o ciclo de fabrico. As actividades que só podem ser realizadas com a linha parada são designadas actividades de *setup* interno.

Tabela 6.3 - Tempo de duração (min) das mudanças de produto por equipamento.

Duração (min)	Enxaguadora	Enchedor	Rolhadora	Rotuladora	Capsulador	Guias	Total
<i>Setup</i> Externo	9	6	5	8	6	0	34
<i>Setup</i> Interno	18	8	21	15	5	15	82
<i>Setup</i> Total	27	14	26	23	11	15	116

Os tempos medidos, são reflexo de um conjunto de práticas identificadas no decorrer da observação de algumas mudanças de produto. As práticas observadas foram:

- deslocações durante a mudança para ir buscar ferramentas e peças que são essenciais à mudança de produto;
- o transporte das peças a substituir do armazém para a linha era realizado com a linha parada;
- o transporte das peças substituídas da linha para o armazém era realizado antes da colocação das peças a substituir;
- o armazém de peças estava desarrumado, o que dificultava a localização das peças;
- as alterações mecânicas eram realizadas normalmente por um mecânico.

Realizou-se de seguida um diagnóstico da estrutura da Linha 1, recolhendo informações sobre a quantidade de postos de trabalho, as operações realizadas em cada estação, o tempo gasto por operador em cada estação de trabalho e o tempo de ciclo do processo.

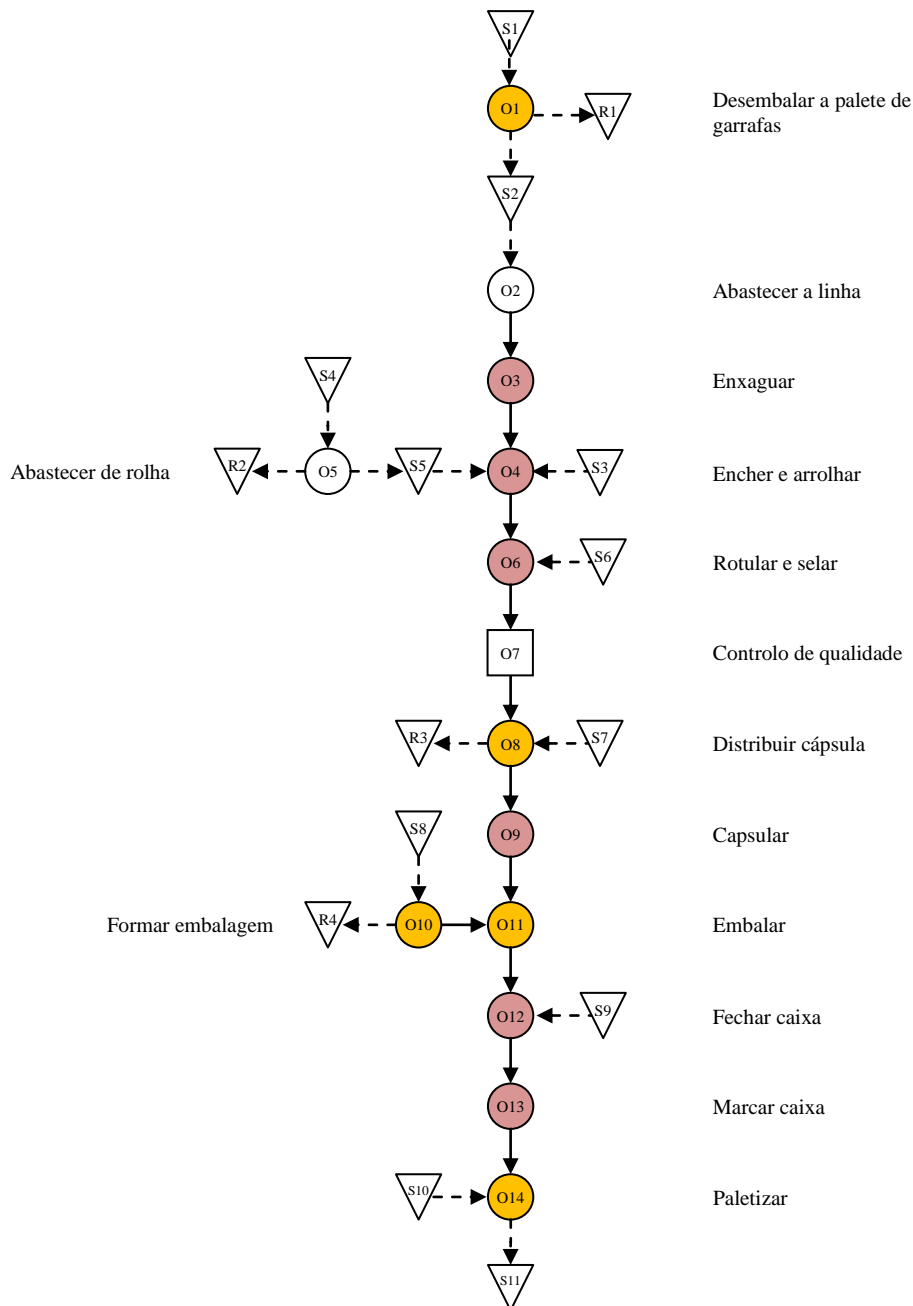
A sequência de operações do processo PL1 na Linha 1 é:

- Operação 1 - Desembalar a palete de garrafas.
  - Operário 1
  - Input - Palete com Garrafas
  - Output - Plástico de embalagem, Palete
- Operação 2 - Abastecer a linha – Transporte manual das garrafas vazias da palete para o tapete da linha de enchimento.
  - Operário 1
- Operação 3 - Enxaguar – Limpeza automática do interior das garrafas com recurso a jacto de água.
- Operação 4 - Encher e arrolhar - Enchimento automático do vinho seleccionado e arrolhamento automático da garrafa.
  - Input - Vinho e rolha

- Operação 5 - Abastecer de rolha – Abastecimento manual da máquina de enrolamento com rolhas.
  - Operário 2
  - Input - Caixas com rolhas
  - Output - Cartão
- Operação 6 - Rotular e Selar - Colagem automática dos rótulos e selo do vinho do porto.
  - Input - Rótulos e selos
- Operação 7 - Controlo qualidade
- Operação 8 - Distribuir cápsula – Colocação manual de uma cápsula na garrafa.
  - Operário 3
  - Input - Caixa com cápsulas
  - Output - Cartão
- Operação 9 - Capsular - Retractilização automática da cápsula.
- Operação 10 - Formar embalagem – Conformação manual da embalagem de transporte das garrafas.
  - Operário 4
  - Input - Paletes com caixas de embalagem
  - Output - Paletes
- Operação 11 - Embalar – Colocação manual das garrafas na embalagem de transporte definida.
  - Operário 5
- Operação 12 - Fechar caixa – Fecho automático da embalagem de transporte com recurso a fita adesiva.
  - Input - Fita Adesiva
- Operação 13 - Marcar caixa - Marcação automática do lote na embalagem de transporte.
- Operação 14 - Paletizar – Composição manual na paleta da embalagem de transporte.
  - Operário 6
  - Input - Paletes

O diagrama seguinte representa as operações do processo PL1.

Figura 6.27 - Diagrama do Processo PL1



Legenda:



Stock de material



Operação Manipulação



Operação Máquina



Resíduo



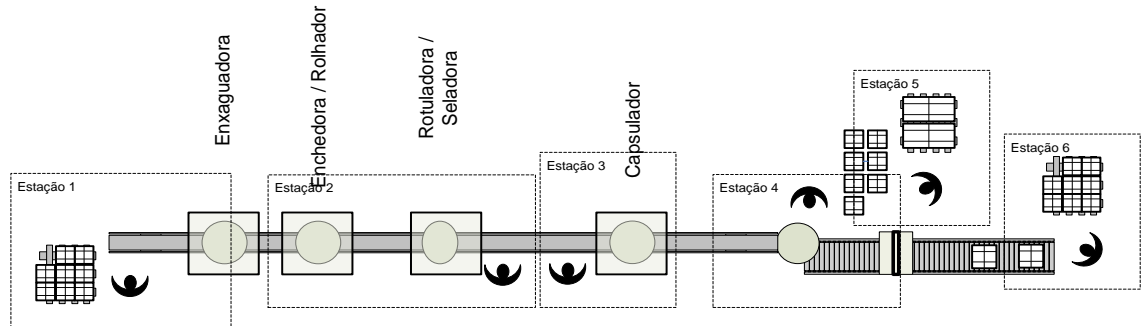
Operação Transporte



Operação Controlo

Na Linha 1, para a o processo PL1, estavam afectas 6 pessoas, distribuídas de acordo com o diagrama seguinte.

Figura 6.28 - Layout Linha 1



Visando analisar se a gestão das actividades da linha permite a existência de um fluxo constante do processo, reduzindo ao máximo os tempos de folga de equipamentos e pessoas, decidiu-se avaliar a eficiência do balanceamento da linha. O balanceamento de uma linha de produção consiste em distribuir a carga das várias operações o mais uniformemente possível pelas várias estações de trabalho.

O processo PL1 opera com um tempo de ciclo de 4,39 segundos. O tempo do ciclo da linha, corresponde ao intervalo de tempo entre a saída consecutiva de duas garrafas da linha.

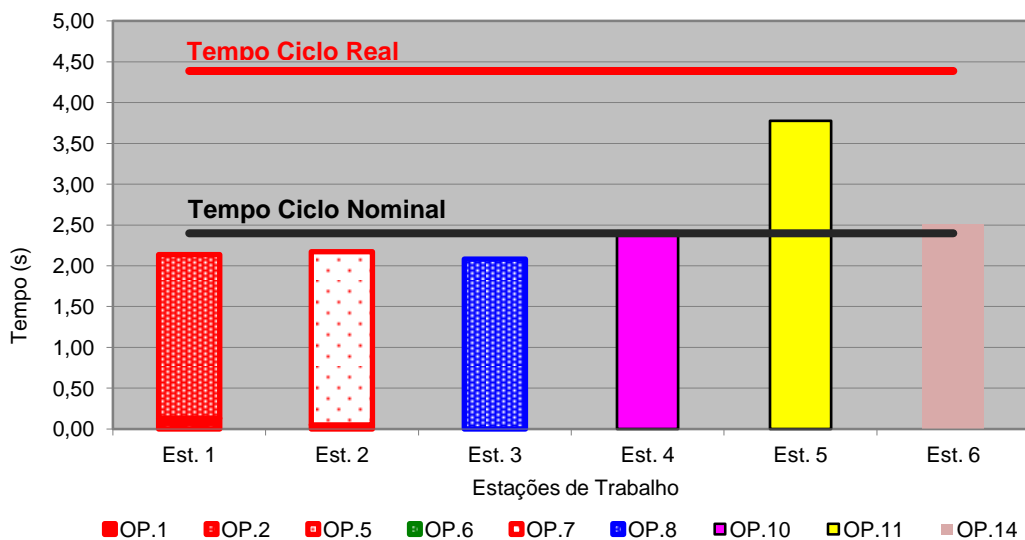
O tempo gasto por operador em cada estação de trabalho para produzir uma unidade foi obtido pela média resultante de 30 recolhas de tempos em cada posto, e acrescido um factor de tolerância de 15% (fadiga, necessidades pessoais, etc.). A dimensão do número de medições efectuadas revelou-se suficiente para um erro inferior a 5% e um nível de significância de 95%. Os tempos de operação das estações de trabalho são apresentados na tabela seguinte.

Tabela 6.4 - Tempos de operação do processo PL1

Estação	Operações	Tempo Normal (s)	Nº Operários	Coef. Tolerância	Tempo Padrão Estação (s)
1	1, 2	1,86	1	15%	2,14
2	5,7	1,89	1	15%	2,17
3	8	1,81	1	15%	2,08
4	10	2,11	1	15%	2,43
5	11	3,29	1	15%	3,78
6	14	2,18	1	15%	2,50

Com os tempos de operação de cada operação, criou-se um gráfico para ilustrar a duração em cada estação de trabalho dos tempos de produção.

Figura 6.29 - Situação inicial de balanceamento da Linha 1



Para avaliar a qualidade de balanceamento, foi calculado o nível de eficiência actual do balanceamento da linha. O cálculo do nível da eficiência da linha é, como referem Boysen, *et al.* (2007), geralmente obtido pela fórmula:

$$\varepsilon = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{N.T_c} \quad (1)$$

$t_i$  – tempo da operação  $i$

$n$  – número de operações

$T_c$  – tempo de ciclo

$N$  – número de estações

Para o processo PL1 a eficiência obtida foi de 57%.

Como é possível de constatar, as estações de trabalho não estão balanceadas, existindo folga em todas as actividades. A capacidade da linha encontra-se limitada pela estação 5, que se apresenta como o gargalo da linha.

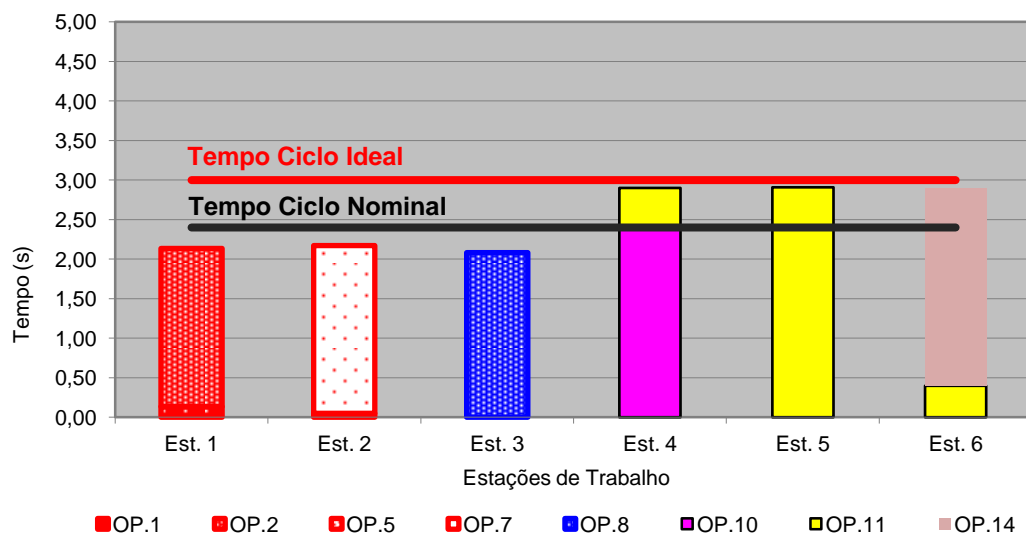
Os principais problemas que foram observados durante o engarrafamento e embalagem na Linha 1 foram:

- unidades defeituosas
  - as unidades defeituosas eram alvo de retrabalho.
- paragens da linha:
  - resultantes das limitações de capacidade na estação de trabalho 5.
  - para reajuste dos parâmetros das máquinas.

Os valores das unidades alvo de retrabalho não eram quantificadas pelo Cliente. Com base nas observações efectuadas o retrabalho representava 2.2 % do total de unidades produzidas.

A melhoria da eficiência actual da linha passa por uma nova configuração do agrupamento das operações da linha. A proposta passa pela distribuição da realização da Operação 11 (Embalar) pelas estações 4, 5 e 6 e trabalhar ao ritmo da estação 5. A alternativa de balanceamento da linha está indicada na Figura 6.30.

Figura 6.30 - Alternativa de balanceamento da Linha 1



Esta configuração permite obter um tempo de ciclo de 3,00 segundos e uma eficiência no balanceamento de 83,9%.

Com base nos elementos recolhidos foi possível estimar a eficiência global do processo PL1. Para o efeito foi utilizado o indicador OEE (*Overall Equipment Effectiveness*). O OEE teve origem no TPM (*Total Productive Maintenance*), e foi desenvolvido como meio de quantificar não apenas o desempenho dos equipamentos, mas também como métrica da melhoria contínua dos equipamentos e processos produtivos (Muchiri & Pintelon, 2008).

O OEE é calculado com base em três factores: disponibilidade, performance e qualidade.

$$OEE = Disponibilidade \times Performance \times Qualidade \quad (2)$$

O índice de disponibilidade representa a relação entre o tempo de carga da linha e o tempo efectivo que a mesma ficou em operação.

$$Tempo\ de\ Carga\ (TC) = Tempo\ teórico\ disponível - Paragens\ programadas \quad (3)$$

$$Tempo\ de\ Operação\ (TO) = Tempo\ de\ Carga - Paragens\ não\ programadas \quad (4)$$

$$Disponibilidade\ (\%) = \frac{TO}{TC} \times 100 \quad (5)$$

O índice de Performance apresenta a relação entre o tempo de ciclo real e o teórico. Este índice pode ser obtido através da equação (6).

$$Performance\ (\%) = \frac{TCT}{TCR} \times 100 \quad (6)$$

*TCT – Tempo de Ciclo Teórico*

*TCR – Tempo de Ciclo Real*

O índice de Qualidade refere-se à geração de produtos defeituosos, que resultam em refugo ou retrabalho. Este índice pode ser obtido através da equação (7).

$$Qualidade\ (\%) = \frac{TUP - TUD}{TUP} \times 100 \quad (7)$$

*TUP – Total de Unidades Produzidas*

*TUD – Total de Unidades Defeituosas*



Para o processo PL1 o OEE e os seus índices estão apresentados na Tabela 6.5.

No cálculo do índice de disponibilidade não foram consideradas paragens por avaria ou falta de material, dado não existirem dados quantitativos para o efeito.

Tabela 6.5 - Valores do OEE

Índice	Valor
Disponibilidade	66,7%
Performance	68,4%
Qualidade	97,8%
OEE Total	44,6%

O valor médio do OEE em unidades de produção é de 60% e um OEE é considerado de classe mundial quando atinge o valor de 85% ou melhor.

Após o cálculo valor médio do OEE para o processo PL1 foram definidos os principais factores críticos do projecto que resultaram da análise inicial do projecto e que deviam ser considerados na elaboração da proposta:

- não foi possível estimar a real disponibilidade da Linha 1, uma vez que não existiam dados fiáveis que permitissem quantificar os tempos de paragens motivadas por:
  - avaria dos equipamentos;
  - necessidade de mudanças simultâneas de produto em várias linhas;
  - falhas de abastecimento pelo armazém de matérias-primas às linhas;
- a dimensão reduzida dos lotes reforça a dependência da produtividade global do processo PL1 face ao tempo de mudança de produto;
- a estratégia de planeamento tem um impacto na disponibilidade dado que impacta directamente no tempo de mudança de produto.

Após a realização da análise da situação inicial foi calculada a estimativa de melhoria da eficiência global do processo.

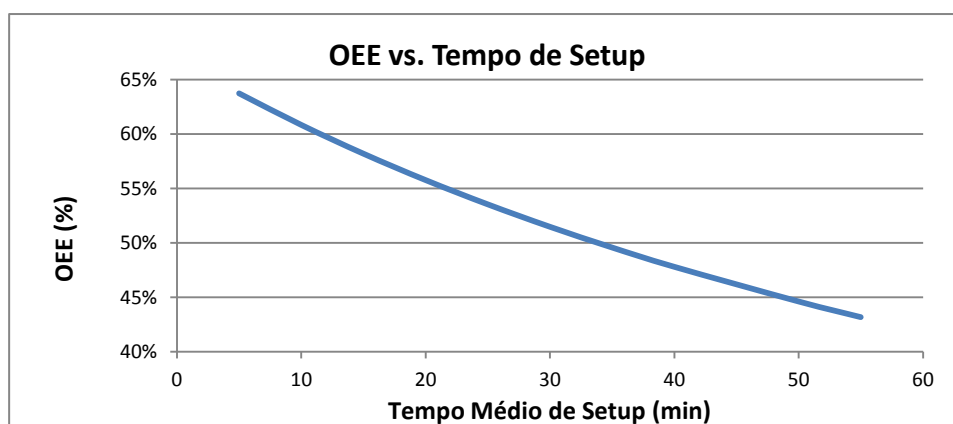
Para este cálculo foram assumidos os seguintes pressupostos:

- Disponibilidade - Da análise efectuada o aumento da disponibilidade está dependente principalmente da diminuição do tempo de mudança de produto. A redução do tempo de mudança de produto pode ser obtida:
  - realizando o número máximo de operações que não implicam a imobilização do equipamento, previamente à imobilização. No caso da Linha 1, significa trazer para junto de cada equipamento as peças e ferramentas necessárias para a mudança de produto;
  - pela realização da mudança de produto nos diferentes equipamentos da linha em paralelo. Esta alteração implica que a mudança de produto passe a ser feita pelos operadores de linha.
- Performance - O aumento da performance pode ser obtida através da melhoria da eficiência do balanceamento da linha, o que conduziria a uma melhoria do tempo de ciclo real.
- Qualidade - Foi assumida a manutenção do valor do índice de qualidade.

O tempo máximo de mudança de produto na Linha 1, pode ser reduzido de 116 minutos, no cenário mais complexo, para valores próximos de 20 minutos.

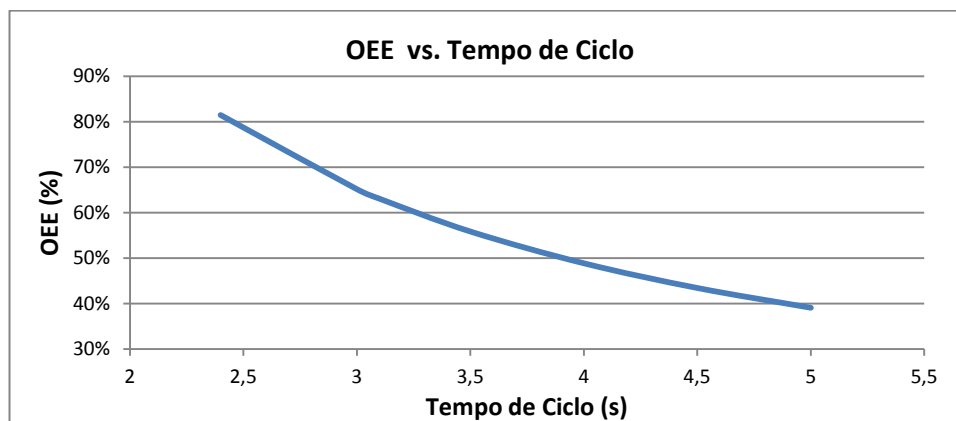
Uma análise ao impacto da redução do tempo de mudança de produto permite observar o forte impacto que uma pequena redução tem na Disponibilidade, reflectindo-se na melhoria da eficiência global da linha.

Figura 6.31 - Evolução do OEE face ao Tempo Médio de Setup



A melhoria do balanceamento da linha, de acordo como observado na figura seguinte, pode reduzir o tempo de ciclo actual de 4,39 s para 3,00 s. Esta redução de 32 % do tempo de ciclo permite a aproximação ao tempo de ciclo nominal de produção e consequentemente a melhoria da performance da linha.

Figura 6.32 - Evolução do OEE face ao Tempo de Ciclo



A aplicação combinada de melhorias quer do *setup* quer do balanceamento da linha, resultam num aumento da eficiência para valores próximos de 80%. Na Tabela 6.6 é apresentado o resumo das principais características da situação actual e da alternativa resultante da implementação do conjunto de melhorias propostas.

Tabela 6.6 - Quadro resumo da situação inicial e do novo cenário

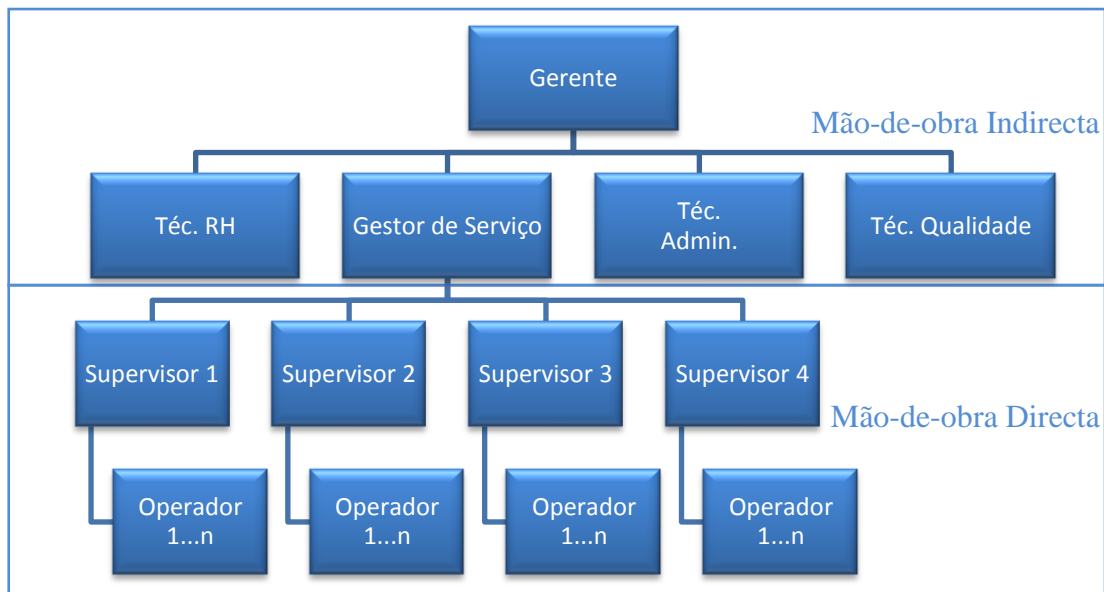
Conceito	Situação Inicial	Cenário Melhoria
Equipa disponível (Pessoas)	6	6
Produtividade (Garrafas/hora)	820,8	1200
Lote médio (Garrafas)	1368	1368
Tempo Produção (horas)	1,67	1,14
Tempo Setup (horas)	0,83	0,33
Total (horas)	2,50	1,47
horas.Homem disponíveis	15,00	8,84
hora.Homem/Garrafa	0,0110	0,0065

Para estabelecer o custo de hora.Homem a utilizar no cálculo do custo unitário por garrafa, definiu-se o modelo de governo do projecto cujo organigrama se encontra apresentado na Figura 6.33. O modelo de governo dos projectos do

Fornecedor caracterizava-se pelo desenvolvimento de equipas especializadas, para a persecução dos objectivos especificados para cada projecto.

O modelo de governo do Fornecedor para este projecto tem como elemento chave a figura do Gestor de Serviço. O Gestor de Serviço, tem a responsabilidade de assegurar o bom funcionamento operacional do serviço e garantir a melhoria contínua da qualidade e eficiência dos processos externalizados.

Figura 6.33 - Organigrama do Projecto



No organigrama distingue-se entre mão-de-obra directa e indirecta. Esta distinção entre a mão-de-obra directa e indirecta é de importância vital no cálculo dos preços unitários, na medida que nos permite determinar o preço da hora ponderada (produtiva), elemento imprescindível juntamente com a produtividade.

Para o cálculo do custo hora.Homem foi considerada a seguinte estrutura:

Tabela 6.7 - Estrutura do projecto por função

Conceito	Função	Nº Trabalhadores
Mão-de-obra Indirecta	Téc. RH	0,3
	Téc. Qualidade	0,3
	Téc. Adminis.	0,3
	Gestor de Serviço	1
Mão-de-obra Directa	Supervisor	4
	Operador	25

Os itens considerados no cálculo do custo hora.Homem por Função foram:

- Vencimento Bruto Mensal;
- Subsídio de Alimentação;
- Contribuições para a Segurança social;
- Subsídio de Férias e de Natal;
- Seguro de acidentes de trabalho;
- Equipamento de Protecção Individual (EPI's);
- Formação profissional;
- Exames médicos;
- Compensação por Caducidade do Contrato;
- Absentismo (3%);
- Custos de Gestão (1%);
- 1720 horas anuais de trabalho efectivo.

Tabela 6.8 - Custo hora.Homem por função

Conceito	Função	N.º Trab.	Custo hora.Homem		N.º Trabalhadores x Custo hora.Homem	
			H. Diurno	H. Nocturno	H. Diurno	H. Nocturno
Mão-de-obra Indirecta	Téc. RH	0,3	10,07 €	12,31 €	3,02 €	3,69 €
	Téc. Qualidade	0,3	10,07 €	12,31 €	3,02 €	3,69 €
	Téc. Operações	0,3	10,07 €	12,31 €	3,02 €	3,69 €
Mão-de-obra Directa	Gestor de Serviço	1	13,99 €	17,16 €	13,99 €	17,16 €
	Supervisor	4	7,65 €	9,33 €	30,61 €	37,31 €
	Operador	25	6,53 €	7,94 €	163,26 €	198,55 €
Total		30,9	Total		216,92 €	264,11 €

<b>Custo hora.Homem ponderado</b>	7,02 €	8,55 €
-----------------------------------	--------	--------

Para o processo PL1 foi calculado o custo por garrafa engarrafada e embalada para a Situação Inicial e para o Cenário de Melhoria.

Tabela 6.9 - Custo por garrafa

Custo/Garrafa	Situação Inicial	Cenário Melhoria
H. Diurno	0,0770 €	0,0454 €
H. Nocturno	0,0937 €	0,0552 €

**Indicador de Qualidade do Serviço**

O serviço ao cliente reflete a qualidade com que um fluxo de bens ou serviços é gerido. Traduz os esforços que o fornecedor desenvolve e reflete o desempenho oferecido aos seus clientes na resposta às suas necessidades. A sua mensuração é difícil, em virtude das diferentes dimensões que o serviço prestado ao cliente pode ter (Ballou, 2004).

O indicador proposto para medir o serviço ao cliente, pretendeu traduzir as necessidades do Cliente expressas na sua definição dos objetivos da iniciativa de outsourcing, em particular a melhoria da capacidade de resposta e da flexibilidade perante as variações da procura.

Propôs-se que o serviço ao cliente fosse avaliado quantitativamente utilizando o seguinte indicador:

$$\text{Nível de serviço} = \frac{\text{nº de lotes planeados} - \text{nº de lotes não conformes}}{\text{nº de lotes planeados}} \quad (8)$$

Consideram-se lotes não conformes, aqueles que não foram realizados na sua totalidade por falhas imputáveis ao Fornecedor no período planeado.

Este indicador, da responsabilidade do Gestor de Serviço, seria calculado com uma periodicidade mensal.

**A proposta de fornecimento de serviço**

Após o cálculo do custo por garrafa para o processo PL1 e identificados os principais elementos críticos do projecto foi elaborada uma proposta considerando os seguintes pontos:

- o preço a propor ao cliente foi calculado considerando uma margem de 16% (valor definido pela administração da empresa para projectos com o nível de risco estimado) sobre o custo apurado para a Situação Inicial;
- os preços dos restantes produtos seriam calculados utilizando a mesma metodologia utilizada para o produto PL1;

- o Cliente assumiria os custos resultantes de paragens causadas por avarias dos equipamentos e falhas na entrega de matérias-primas;
- o Cliente deveria garantir um valor mínimo diário de carga para as linhas equivalente ao consumo de 120 hora.Homem (16 trabalhadores x 7,5 h);
- o objectivo proposto para o indicador de nível de serviço seria de 95%.

A proposta apresentada ao cliente foi estruturada da seguinte forma:

1. Contextualização do Projecto
  - Identificação das empresas intervenientes e enquadramento do projecto quanto à sua origem.
2. Descrição do Serviço a Externalizar
  - Caracterização do serviço na sua situação inicial.
3. Proposta de Serviço a Externalizar
  - Descrição dos Meios Técnicos e Humanos
  - Descrição dos objectivos a atingir com o serviço
  - Descrição do plano de implantação preliminar
4. Condições Económicas
  - Preço do serviço calculado
  - Condições de revisão de preços
  - Duração do contrato (1 ano)
  - Validade da proposta (1 mês)
  - Prazo de pagamento (25 dias)

#### **4ª Fase - Negociação e Contrato**

A preparação para a negociação como o Cliente iniciou-se pela prioritização dos requisitos incluídos na proposta realizada.

Os requisitos foram hierarquizados por grau de importância, de acordo com a seguinte classificação;

- Crítico;
- Importante;
- Desejado mas não relevante.

Os requisitos foram classificados da seguinte forma:

- Críticos
  - a assunção pelo clientes dos custos de paragem por avaria dos equipamentos e falta de matéria-prima;
  - o modelo de definição de preços;
- Importante
  - garantia de um valor mínimo diário de carga para as linhas;
  - o nível de serviço objectivo;
- Desejado mas não relevante
  - o prazo de pagamento dos serviços.

O período de negociação foi particularmente longo. Entre a primeira reunião e o acordo das condições finais decorreram aproximadamente dois meses.

O resultado da negociação envolveu cedências de ambas as partes. Os dois requisitos críticos do Fornecedor foram aceites pelo Cliente assim como o objectivo de nível de serviço. O Fornecedor por sua parte abdicou da garantia de um volume diário de carga assim como o prazo de pagamento proposto, que foi alterado de 25 para 60 dias após a data de emissão das facturas.

O acordo alcançado deixou ambas as partes confortáveis, tendo sido formalizado pela assinatura da versão final da proposta de prestação de serviços.

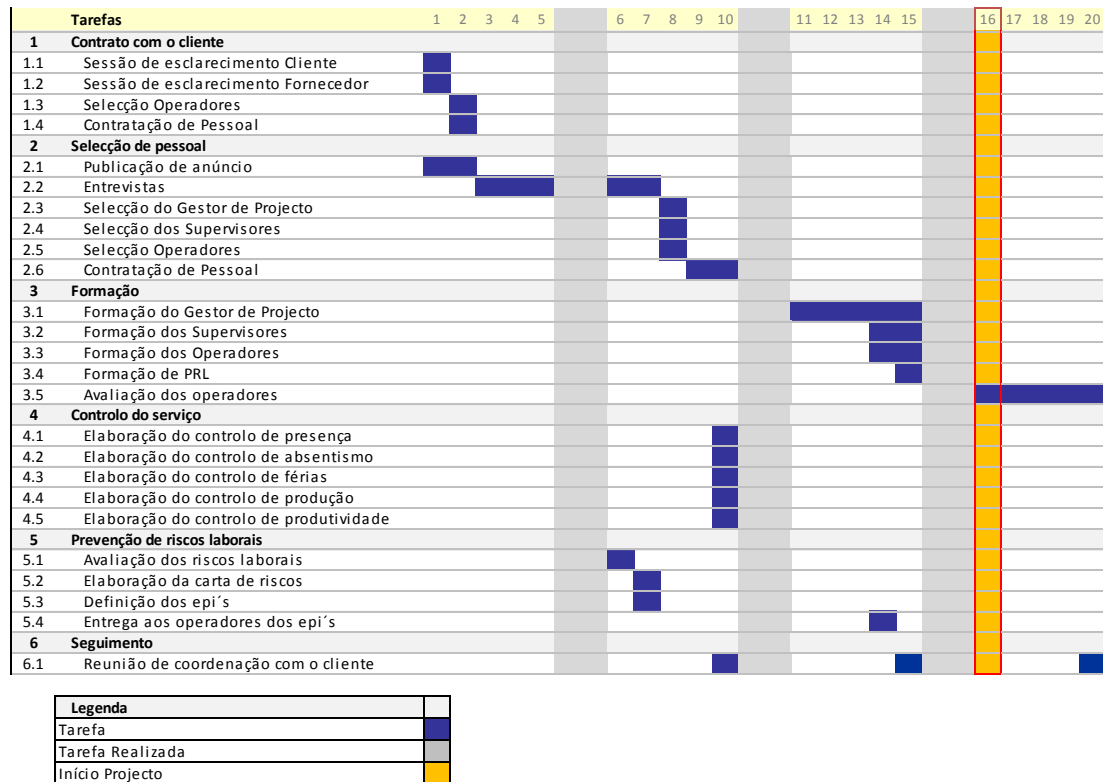
Como resultado da negociação, resultaram dois documentos adicionais, o Plano de Implantação e o Procedimento Operacional Especifico (POE). O primeiro apresenta as actividades a desenvolver até ao início da prestação do serviço. O segundo é a ferramenta imprescindível para o correcto desenvolvimento da relação



comercial entre as companhias. O POE identifica e define os processos que permitem assegurar a gestão do serviço nas instalações do Cliente.

A figura seguinte apresenta o Plano de Implantação.

Figura 6.34 - Plano de Implantação



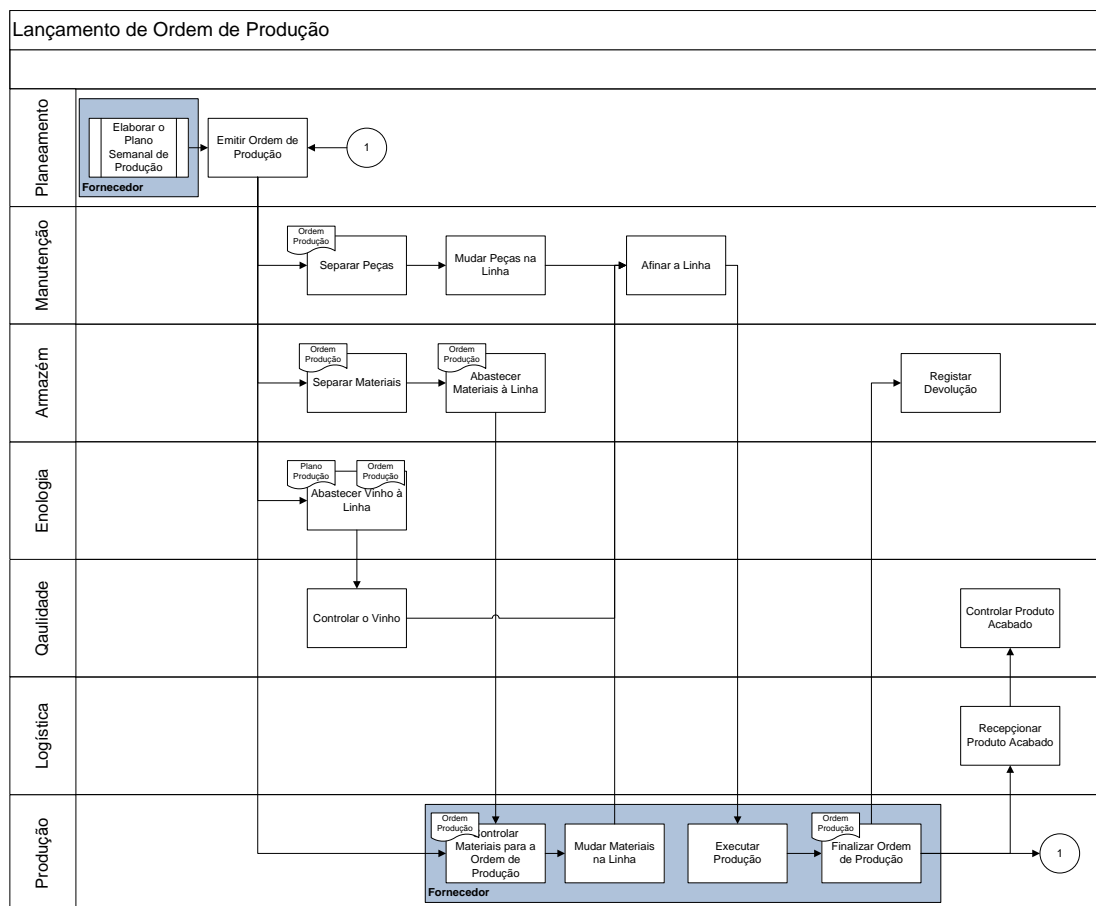
O Procedimento Operacional Especifico define:

- O âmbito do projecto;
- A descrição detalhada dos serviços;
- O modelo de governação do projecto;
  - Organigrama;
  - Descritivo de funções;
- O modelo de seguimento do serviço
  - Auditorias de processo/serviço;
  - Os indicadores de nível de serviço;
  - Controlo de incidências e não conformidades;
  - Acções Correctivas e Preventivas;
  - Reclamações e sugestões do cliente;

- As responsabilidades do Cliente e Fornecedor;
- Os canais de comunicação;
- O modelo de facturação.
- Os documentos de referência;
- Os formatos/registos.

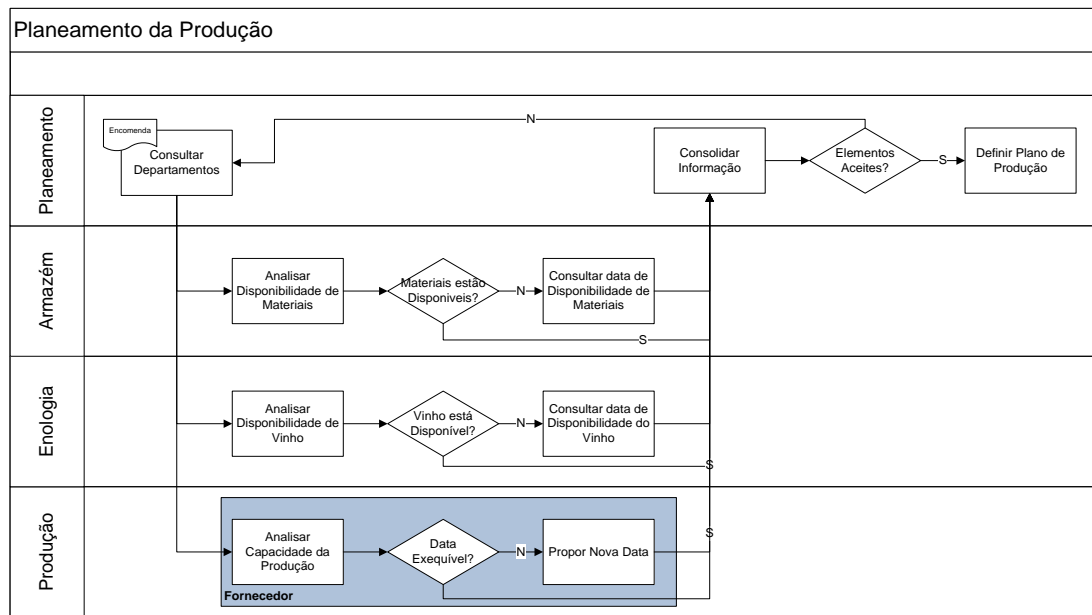
As fronteiras do projecto, que ficaram definidas no POE, estão representadas na Figura 6.35. É possível constatar as interfaces existentes entre o Fornecedor e os diferentes departamentos do Cliente.

Figura 6.35 - Processo de lançamento de uma Ordem de Produção



A definição do modelo de planeamento do processo de engarrafamento e embalagem também ficou descrita no POE.

Figura 6.36 - Processo de Planeamento da Produção



A elaboração do contrato demorou aproximadamente um mês. A formalização do acordo no contrato envolveu as equipas legais de ambas as partes e foi desenvolvido a partir da proposta final resultante da negociação.

O contrato na sua versão final foi estruturado da seguinte forma:

- Corpo principal do contrato
- Anexos:
  - POE;
  - Declarações de não dívida ao estado;
  - Apólice de seguro de responsabilidade civil;
  - Apólice de seguro de acidentes de trabalho.

### 5ª Fase - Implantação e Transição

A fase de implantação iniciou-se imediatamente após a assinatura do contrato e de acordo com a execução do plano acordado.

A fase de implantação e transição envolve a migração do conhecimento, capacidade de decisão e das capacidades operacionais do Cliente para o Fornecedor.

Ao nível da organização, estas alterações têm implicações na estrutura, processos e cultura do Cliente.

A metodologia utilizada nesta fase compreendeu três componentes:

- transição de conhecimento - tratou da transferência do processo e do serviço;
- transição de recursos humanos - envolveu a incorporação de recursos humanos do Cliente na estrutura do Fornecedor;
- transição da tecnologia - compreendeu o desenvolvimento das ferramentas de controlo e gestão do processo.

O objectivo principal estabelecido para esta fase foi o de operacionalizar o processo mantendo os níveis de serviço do cliente sem perturbação.

Os principais desafios identificados foram:

- a complexidade da transição - A expectativa é que a transição fosse complexa dada a interacção do processo com 6 departamentos, e a integração de aproximadamente 23 trabalhadores provenientes do Cliente;
- as diferenças culturais - O desafio era integrar duas organizações com culturas organizacionais diferentes e simultaneamente evitar o surgimento de sentimentos negativos por parte dos trabalhadores do Cliente;
- a falta de experiência do Cliente - As actividades de engarrafamento e embalagens não tinham sido alvo até à data de iniciativas de outsourcing.
- a manutenção dos níveis de serviço - A manutenção dos níveis actuais de serviço era crítica para assegurar o sucesso da transição;
- o risco de perda de recursos - A perda de recursos humanos durante a transição foi identificada como um factor de risco, uma vez que podia representar a perda de conhecimento do processo.

Para conduzir a fase de implantação e transição foi constituída uma equipa de gestão que incluía o Director de Supply Chain do Cliente e o Gerente do Fornecedor. Esta equipa tinha como principais responsabilidades:

- assegurar a comunicação às partes interessadas durante a transição;
- executar o plano de transição;
- definir a data de início da prestação do serviço;
- proceder às alterações necessárias ao plano de transição;
- monitorizar o processo de transição;
- solucionar potenciais conflitos.

Ao nível operacional, o Fornecedor constituiu uma equipa que reunisse as condições necessárias para começar a receber do Cliente, em primeiro lugar a execução e posteriormente o controlo e gestão da totalidade do processo.

O primeiro desafio nesta fase foi a transferência dos trabalhadores do Cliente para o Fornecedor. Para o efeito, foram realizadas sessões de esclarecimento pelo Cliente, sobre o processo de outsourcing em curso e as respectivas implicações na organização do Cliente.

Após a comunicação efectuada pelo Cliente, o Fornecedor realizou por sua vez um conjunto de acções de comunicação com vista a apresentar a empresa, os objectivos a atingir com o projecto e a forma de integração dos trabalhadores no Fornecedor.

O resultado foi a integração no Fornecedor da totalidade dos trabalhadores seleccionados. Para o sucesso desta acção contribui o facto de o Fornecedor ter garantido a manutenção das condições contratuais aos trabalhadores.

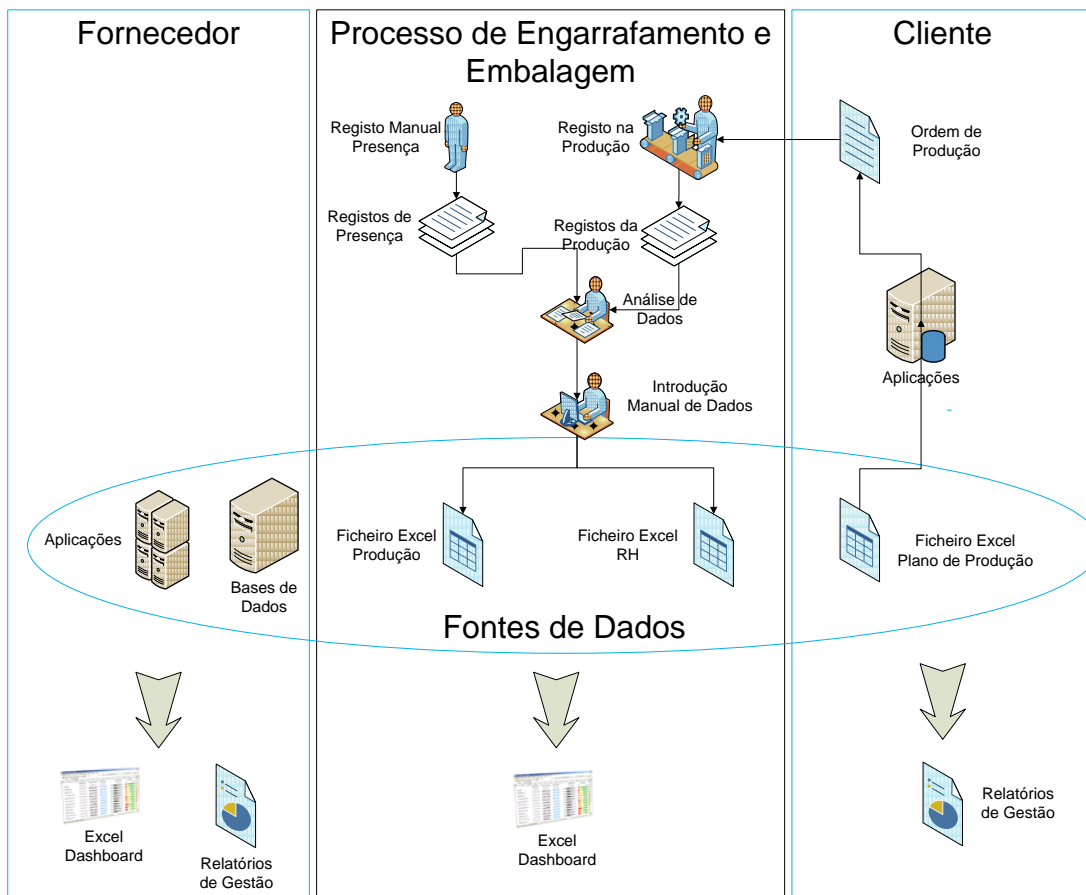
Após a conclusão do processo de transferência dos trabalhadores do Cliente, o Fornecedor terminou o processo de recrutamento de novos elementos de forma a completar a equipa.

Em virtude do arranque operacional do projecto ter data de início prevista para o final do mês de Agosto, coincidindo com o início do período de maior volume de

trabalho, foi decidido por ambas as partes, uma gestão conjunta do projecto por um período de 4 meses. Durante este período o responsável da produção do Cliente apoiaria o Gestor de Serviço do Fornecedor permitindo desta forma uma transferência gradual do controlo do processo.

Foram ainda desenvolvidas, antes do arranque operacional do projecto, as ferramentas necessárias para a recolha de dados e a sua transformação em informação, e sequencialmente, informação em conhecimento útil e oportuno para a tomada de decisão na gestão do projecto.

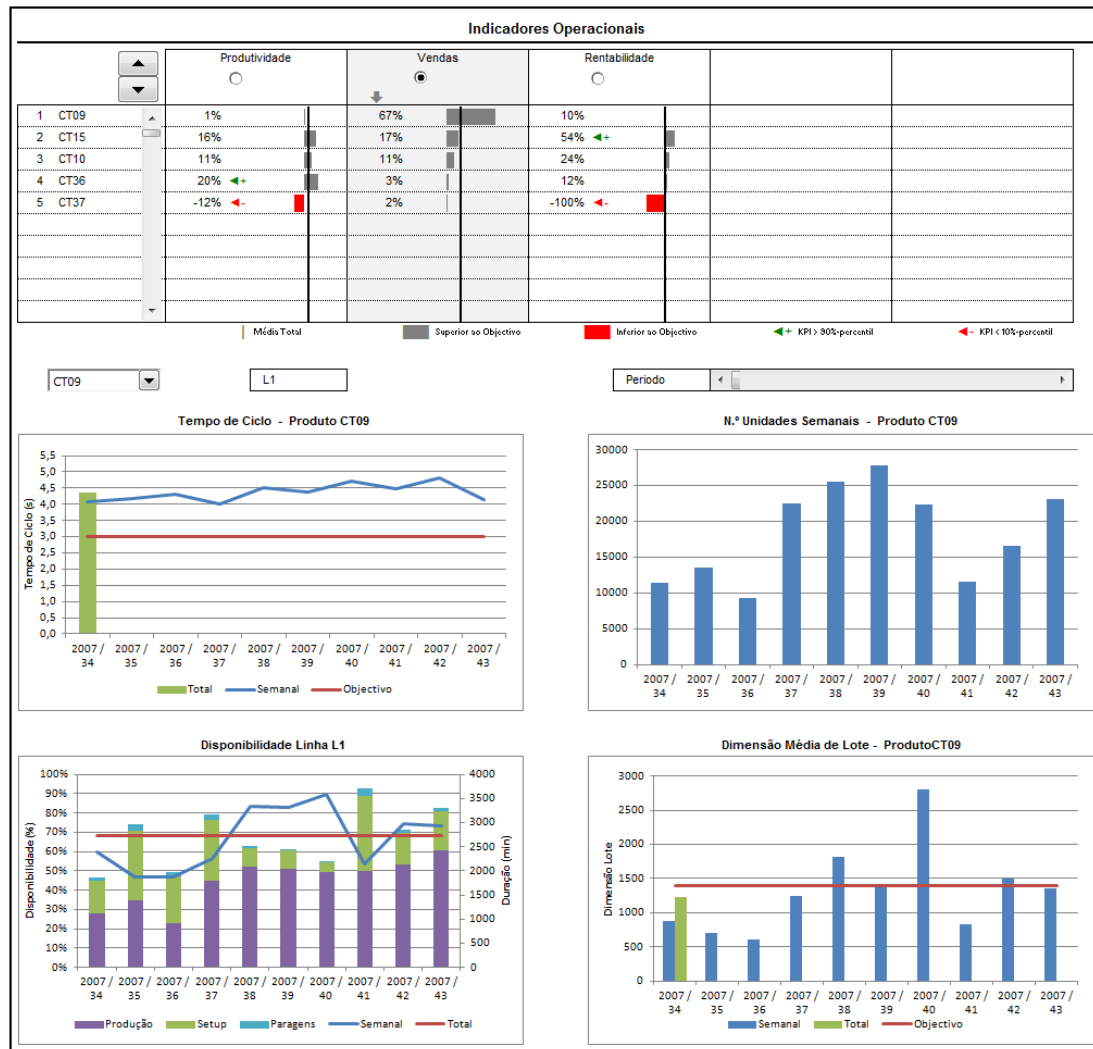
Figura 6.37 - Diagrama de fluxo de informação para apoio à decisão



O sistema de informação desenvolvido permitia acompanhar o desempenho do processo de engarrafamento e embalagem. Na figura seguinte é apresentado um exemplo dos dashboards desenvolvidos para apoio à tomada de decisão, que consolida dados originários de variadas fontes e os apresenta de uma forma

inteligível. Ao analisar o dashboard, podem-se retirar conclusões, as quais podem ser incorporadas na gestão das operações.

Figura 6.38 - Dashboard de controlo operacional



A informação encontrava-se estruturada de forma a apresentar:

- para cada processo:
  - **Tempo de ciclo (s)** - Permite conhecer e acompanhar a evolução semanal do tempo de ciclo médio e comparar com o tempo de ciclo objectivo;
  - **Nº de unidades produzidas semanalmente** - Permite conhecer e acompanhar a evolução semanal do nº de unidades produzidas;

- **Dimensão média de lote (unidades/semana)** - Permite conhecer e acompanhar a evolução semanal da dimensão média de lote e comparar com a dimensão média de lote utilizada na orçamentação

$$\text{Dimensão média do lote} = \frac{\text{Total de Unidades Produzidas}}{\text{Nº de lotes}} \quad (9)$$

- **Produtividade (%)** - Permite conhecer a variação dos resultados da actividade de um processo relativamente ao valor utilizado na orçamentação

$$\text{Produtividade (\%)} = \frac{\text{TPR} - \text{TPO}}{\text{TPO}} * 100 \quad (10)$$

*TPR - Taxa de Produção Real*

*TPO - tempo de Produção de Orçamento*

- **Impacto do processo nas vendas (%)** - Permite conhecer impacto de cada processo no volume de vendas

$$\text{Impacto nas vendas (\%)} = \frac{\text{Vendas do Processo}}{\text{Total das Vendas}} * 100 \quad (11)$$

- **Impacto do processo na margem (%)** - Permite conhecer o impacto dos processos da margem operacional

$$\text{Impacto na margem (\%)} = \frac{\text{Margem do Processo}}{\text{Margem total}} * 100 \quad (12)$$

- para cada linha:

- **Disponibilidade (%)** - Permite conhecer e acompanhar a evolução semanal da disponibilidade da linha face ao objectivo;
- **Tempo de produção, setup e paragens (min)** - Permite conhecer e acompanhar a evolução semanal do tempo gasto em produção, no setup e em paragens.



- para o projecto:
  - **Margem operacional (%)** - Permite medir a rentabilidade operacional do projecto num determinado período.

$$\text{Margem operacional (\%)} = \frac{\text{Vendas} - \text{Custos operacionais}}{\text{Vendas}} * 100 \quad (13)$$

Através destes indicadores tornava-se possível acompanhar a evolução das principais variáveis que contribuem para o cálculo do OEE da cada uma das linhas.

Para além da informação de natureza operacional, também foi estabelecido o seguimento do indicador financeiro Prazo de Recebimento. Este indicador permite expressar o número de dias de cobrança, isto é, o período de tempo entre uma venda a crédito (a emissão da factura) e o seu recebimento. Através deste indicador a eficiência da empresa nas suas cobranças pode ser avaliada assim como o impacto na gestão do fundo de maneo da empresa.

A quase totalidade dos pagamentos do projecto, apresentam um prazo de pagamento menor ao de recebimento, i.e., são realizados antes da cobrança correspondente. Isto deve-se ao facto destes serem na sua maioria os vencimentos dos trabalhadores (pagos até 5 dias após a data de emissão da factura), os encargos legais com os vencimentos (pagos até ao dia 20 do mês seguinte) e pagamento do Imposto de Valor Acrescentado (IVA), até ao dia 10 do segundo mês seguinte àquele a que respeitam as operações.

Para além dos indicadores atrás referidos, e dada a importância dos recursos humanos para o projecto, também foram definidos os seguintes de indicadores para o projecto:

- **N.º de efectivos** - Permite conhecer a composição e acompanhar a evolução, semanal, do número de trabalhadores do projecto;

- **Taxa de abandono (%)** - Permite conhecer e acompanhar a evolução da eficácia do processo de recrutamento, selecção e integração de novos trabalhadores durante o período experimental

$$\text{Taxa de abandono (\%)} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Abandonos}}{\text{TTA}} * 100 \quad (14)$$

*Nº Abandonos - Nº de trabalhadores que abandonaram a empresa durante o período experimental.*

*TTA - Total de trabalhadores admitidos*

- **Taxa de trabalho suplementar (TTS) (%)** - Permite conhecer e acompanhar a evolução semanal, do tempo médio que cada trabalhador executa trabalho extraordinário

$$\text{TTS (\%)} = \frac{\text{HTS}}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabalhadas}} * 100 \quad (15)$$

*HTS - Nº de horas de trabalho suplementar*

- **Taxa de absentismo (%)** - Permite conhecer e acompanhar a evolução semanal, do tempo médio de ausência ao trabalho pelos trabalhadores

$$\text{Taxa de absentismo (\%)} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de horas de ausência}}{\text{N}^\circ \text{ de horas potenciais}} * 100 \quad (16)$$

O critério utilizado para contabilizar as horas de ausencia foi considerar como tal as horas das faltas cujo custo é pago directamente pela entidade patronal.

Os gráficos seguintes apresentam a evolução dos indicadores Número de efectivos, Taxa de abandono, Taxa de trabalho suplementar e Taxa de absentismo do projecto.

Figura 6.39 - Evolução do Número de efectivos



Figura 6.40 - Evolução da Taxa de Abandono

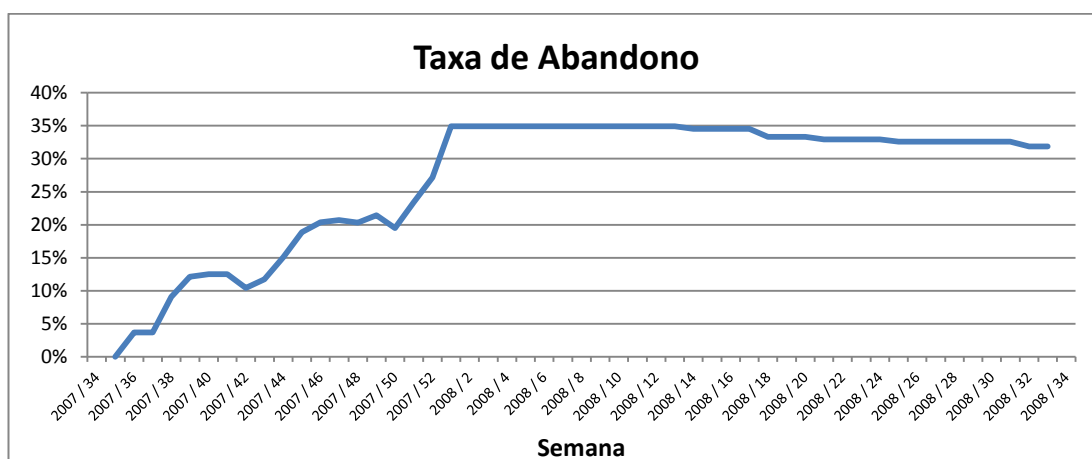


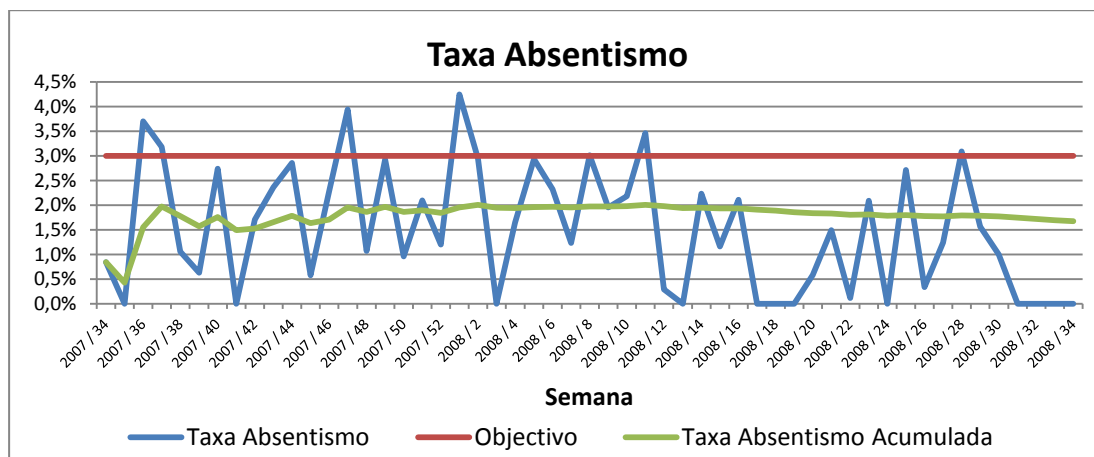
Figura 6.41 - Evolução da Taxa de trabalho suplementar



É possível constatar que durante os quatro primeiros meses do projecto, se verifica um aumento, não só do número de trabalhadores como também do trabalho

suplementar. Esta evolução é um reflexo da sazonalidade do volume de unidades engarrafadas e embaladas, como já observado na Figura 6.15.

Figura 6.42 - Evolução da taxa de absentismo



O valor acumulado da Taxa de absentismo manteve-se abaixo do valor objectivo de 3%, o valor de referência utilizado na estimação do custo hora.Homem.

Os primeiros 4 meses decorreram de acordo com o previsto no plano de transição. O Gestor de Serviço foi apoiado pelo Cliente e gradualmente adquiriu o controlo autónomo da operação.

Sempre que se verificava o surgimento de novos produtos não orçamentados, o seu preço era obtido sob a forma especificada no acordo entre as duas empresas.

Os indicadores de qualidade de serviço mantiveram-se durante este período, não se tendo verificado nenhuma rotura na prestação do serviço.

Durante esta fase de implantação e transição, foi reunida pelo Fornecedor, informação necessária para o planeamento e implementação de acções de melhoria ao processo.

Os principais problemas que surgiram durante este período foram:

- dificuldades na definição do plano de produção - o plano de produção era realizado com base na experiencia do planeador;
- alterações frequentes ao plano de produção;

- paragens por falta de disponibilidade da equipa de manutenção para efectuar mudanças de setup.

Estas dificuldades foram sendo ultrapassadas pela equipa de implantação e transição que se reunia periodicamente para realizar o acompanhamento da implantação e transição.

### **6ª Fase - Execução e gestão**

Após o período de transição, o Fornecedor planeou um conjunto de acções para melhorar o desempenho do processo de engarrafamento e embalagem. Essas acções delineadas resultaram do estudo realizado na fase de Definição e da informação recolhida durante a fase de implementação e transição.

O conjunto de acções focou-se principalmente em:

- melhorar o desempenho no processo de planeamento da produção;
- diminuir o tempo de setup;
- aumentar a eficiência do balanceamento das linhas de enchimento.

As acções nestas três áreas, tinham como objectivo principal melhorar os indicadores de Disponibilidade, Performance e Nível de Serviço.

### **Programação da produção**

Com o objectivo de melhorar a eficiência do modo de avaliação da capacidade de resposta a novas encomendas, a taxa de disponibilidade das linhas e o nível de serviço, foi desenvolvido um procedimento de programação das ordens de produção. Para o desenvolvimento do procedimento, começou-se por classificar o problema de programação.

Uma vez que a temática da programação da produção não é o alvo deste estudo, releva-se para anexo o material relativo aos conceitos e notações que são de seguida abordados <sup>7</sup>.

Como verificado na 3ª Fase (Definição) do processo de outsourcing, o tempo de preparação de uma ordem de produção tem influência na disponibilidade dos equipamentos para o processo de engarrafamento e embalagem. Também foi possível constatar que a sequência pela qual são realizadas as ordens de produção influencia a duração do tempo de preparação de uma ordem de produção, i.e, o tempo de preparação de uma ordem de produção é dependente da ordem de produção imediatamente precedente.

Desta forma foi considerado que o tempo de preparação de uma ordem de produção não devia ser considerado, para efeito de programação da produção, como parte do tempo de processamento da ordem de produção.

Os problemas de programação da produção determinísticos que consideram os tempos de preparação são normalmente classificados de acordo com as três seguintes dimensões (W.-H. Yang & Liao, 1999):

- Tarefa vs. Classe - Um problema de tempo de preparação por classe ocorre quando é possível agrupar um conjunto de tarefas em que os tempos de preparação entre as diferentes tarefas são mínimos.
- Dependente da sequência vs. Independente da sequência - Se o tempo de preparação de uma tarefa é dependente da tarefa precedente, ele é Dependente da sequência.
- Separáveis vs. Inseparável - Um tempo de preparação considera-se separável quando a totalidade da preparação de uma tarefa pode ser realizada antes do final da tarefa precedente.

Quanto ao tempo de preparação, o presente problema pode ser classificado como o tempo de preparação por tarefa, dependente da sequência e inseparável.

---

<sup>7</sup> Para um desenvolvimento mais detalhado, consultar o Anexo 1.

Segundo Pinedo (1995), na classificação do problema, a notação que descreve o problema possui três campos ( $\alpha | \beta | \gamma$ ) que descrevem o tipo e número de máquinas ( $\alpha$ ), as características das tarefas a realizar ( $\beta$ ) e os objectivos do programa de produção ( $\gamma$ ).

No processamento de tarefas em linha de fabrico, como é o caso do processo de engarrafamento e embalagem, cada tarefa é sujeita a mais do que uma operação que terá de acontecer numa sequência pré-definida para que a tarefa seja concluída. O desempenho do sistema passa pelo posto de trabalho crítico, i.e., o que limita a capacidade de todo o sistema. Pode ser então considerado, para efeitos de programação da produção, cada linha como uma única máquina.

Também foi constatado que cada produto só poderia ser realizado numa única linha de engarrafamento, eliminando assim o problema de afectação dos produtos às linhas. Assim, e de acordo com a notação proposta por Pinedo (1995), estamos perante um problema de máquina única, pelo que  $\alpha = 1$ .

Neste problema, existe uma característica das ordens de produção com relevância para a sua definição. O tempo de preparação de uma ordem de produção está dependente da ordem de produção que a precedeu, pelo que, e de acordo com a notação,  $\beta = s_{ik}$ .

Considerando que existem ordens de produção com diferentes prioridades e que o cumprimento dos prazos de entrega tem uma influência directa no nível de serviço, a medida de desempenho escolhida foi a soma ponderada dos atrasos ( $\sum w_j T_j$ ).

O problema de programação definido foi  $1 | s_{ik} | \sum w_j T_j$ . Trata-se de um problema de grande complexidade (*NP hard*) para os quais não são conhecidos métodos exatos que permitam encontrar a solução óptima em tempo útil. Para uma revisão da literatura relacionada com programação da produção envolvendo tempos de preparação, ver Allahverdi, Gupta, & Aldowaisan (1999) e Lin & Ying (2006).

O recurso a técnicas heurísticas tem provado ser particularmente eficaz para estes problemas de programação da produção. Para este problema,  $1 | s_{ik} | \sum w_j T_j$ , foi escolhida a heurística combinada ATCS (*Apparent Tardiness Cost with Setups*)

proposta por Lee, Bhaskaran, & Pinedo (1997). Lin & Ying (2006) consideram que esta heurística é a melhor heurística combinada conhecida para o problema em questão.

A fim de testar e implementar a heurística, recorreu-se aos softwares Microsoft Excel e Microsoft Visual Basic for Applications.

Tabela 6.10 - Exemplo e um plano de engarrafamento

Ref	Data Prevista	Pedido	CÓDIGO INTERNO	DESCRIÇÃO PRODUTO	MODELO GARRAFA	CENTRO TRABALHO	Quant. CXS	Quant. GFS.	Cap. (cl)	Litros
1	21-Ago	5290	PPKOTA001075CN061973	WHITE	146	CT09	114	684	0,75	513
2	21-Ago	5290	PPKOTA000075CN121503	TAWNY	146	CT09	114	684	0,75	513
3	21-Ago	5290	PPKORU000075CN121503	TAWNY	210	CT09	228	1.368	1	1368
4	21-Ago	5290	PPKORU001075CN06	RUBY	210	CT09	228	1.368	1	1368
5	22-Ago	5290	PPKORU001075CN06	RUBY	146	CT09	228	1.368	0,75	1026
6	22-Ago	4881	PPBAVG187075CP06	WHITE	318	CT09	125	750	0,75	562,5
7	22-Ago	4881	PPKOVG185075CN12	TAWNY	318	CT09	150	900	0,75	675
8	23-Ago	4881	PPHUVG199075CN12	RUBY	318	CT09	450	2.700	0,75	2025
9	23-Ago	5002	PPKOSS000075CN12	10 ANOS	318	CT10	100	600	0,75	450

Para a validação da heurística foram utilizados os planos de 21 semanas, que correspondiam às semanas do período de maior volume de trabalho.

Os planos gerados apresentavam, face ao método empírico até então utilizado, valores em média 26% inferiores para a soma dos tempos de preparação e 59% para a soma ponderada dos atrasos.



Na tabela seguinte são apresentados os resultados dos testes.

Tabela 6.11 - Melhorias obtidas pela aplicação da heurística ATCS

Semana	Nº Tarefas	$\Sigma s_{ij}$	$\Sigma w_j T_j$	$C_{max}$
2007 / 34	54	27%	89%	15%
2007 / 35	50	29%	83%	16%
2007 / 36	41	36%	84%	18%
2007 / 37	39	18%	58%	7%
2007 / 38	35	41%	64%	13%
2007 / 39	30	39%	67%	11%
2007 / 40	37	31%	64%	13%
2007 / 41	42	27%	63%	12%
2007 / 42	36	22%	65%	8%
2007 / 43	37	21%	55%	8%
2007 / 44	39	35%	55%	15%
2007 / 45	41	35%	71%	13%
2007 / 46	34	17%	42%	5%
2007 / 47	37	17%	52%	5%
2007 / 48	42	28%	69%	11%
2007 / 49	45	25%	65%	10%
2007 / 50	54	17%	47%	6%
2007 / 51	41	17%	57%	6%
2007 / 52	24	20%	2%	5%
2008 / 1	30	18%	40%	4%
2008 / 2	17	22%	47%	4%

Os resultados dos testes efectuados, aos planos em 21 semanas, revelaram a eficácia da heurística.

A simples inclusão dos tempos de ciclo e dos tempos de preparação no exercício de programação permitiam obter uma melhor caracterização das necessidades dos recursos, uma vez que passava a ser possível estimar a totalidade de horas de trabalho necessárias, algo que até então não se verificava.

**Mudança de produto (setup time)**

Conforme exposto anteriormente, na 3ª fase (Definição), o tempo de mudança de produto apresenta um peso significativo na disponibilidade da Linha 1. As actividades que podem ser convertidas de setup interno para setup externo representam, para a Linha 1, aproximadamente 30 % do total do tempo de setup.

A estratégia de implantação da metodologia SMED seguiu as seguintes etapas:

- constituição e formação da equipa de implantação;
- definição da linha piloto, i.e., a linha de engarrafamento e embalagem a ser abordada inicialmente;
- aplicação prática à linha piloto;
- consolidação da metodologia SMED em todas as linhas de engarrafamento e embalagem.

Para aplicação da metodologia, foi constituída uma equipa de implantação coordenada pelo Gerente, constituída pelo Gestor de Serviço, pelo Técnico Coordenador da Manutenção e pelo Director de Supply Chain do Cliente. Seguiu-se a formação, pelo coordenador do projecto, aos elementos da equipa de implantação sem conhecimento da metodologia. O conhecimento transmitido à equipa de implantação foi abrangente, analisando estratégias e técnicas de aplicação, com base em casos bem-sucedidos em relação à sua aplicação prática.

A linha piloto seleccionada para ser abordada inicialmente pela equipa foi a Linha 1. A definição de uma linha piloto para iniciar o projecto é importante para que haja sedimentação dos conceitos da metodologia e teste dos novos conhecimentos adquiridos. Por outro lado a definição da linha piloto possibilita a reavaliação e revisão de acções que porventura não tenham obtido êxito na aplicação prática, antes de sua replicação nas restantes linhas.

O ponto de partida da equipa foi a análise da mudança de produto e a classificação efectuada das actividades de mudança de produto entre actividades de setup interno e setup externo, realizada na 3ª fase do processo de outsourcing.

Para a obtenção de melhorias, após análise da operação de mudança de produto, a equipa utilizou técnicas de análise e solução de problemas, para transformar o maior número possível de actividades de setup interno em externo, chegando às seguintes soluções:

1. elaboração de um manual de setup, com todas as informações necessárias à realização das actividades de setup;
2. identificação por posto de todas peças e ferramentas necessárias para as actividades de setup;
3. preparação do local de armazenagem das peças da linha, estabelecendo um sistema de classificação por linha e modelo de garrafa;
4. preparação e organização do material necessário à operação de setup, antes do término da produção do produto precedente.

Após a classificação das actividades de setup interno e externo, foi desenvolvido um plano para transferir a realização das actividades de setup da equipa de manutenção para os operadores da linha. Desta forma as actividades de setup poderiam ser realizadas em paralelo em oposição ao cenário inicial em que as actividades eram realizadas de forma sequencial. Assim, conseguia-se obter uma significativa diminuição da duração do setup interno. A transferência foi realizada em três fases:

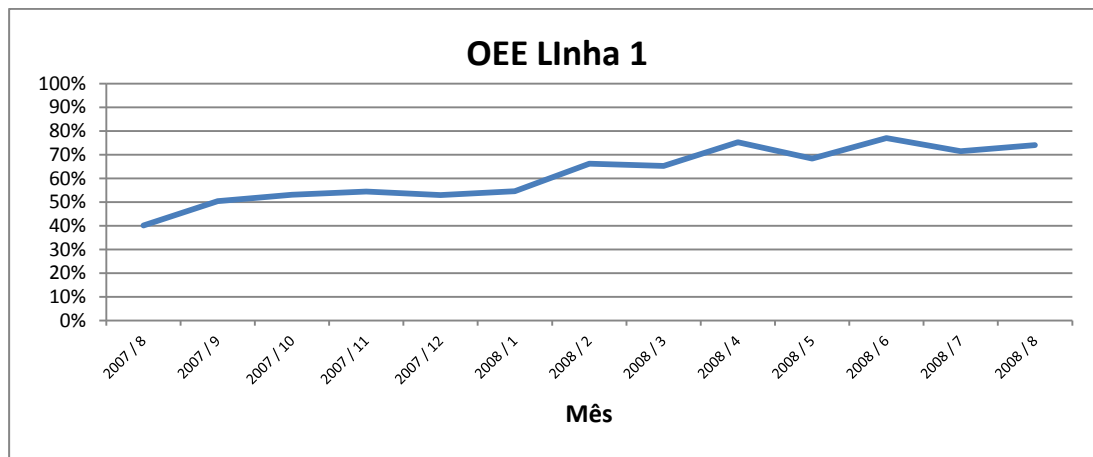
1. Formação
  - Apresentação do projecto aos operadores da linha;
  - Início da formação dos operadores, conduzida pelos técnicos de manutenção;
2. Transição - Durante este período os operadores realizavam as actividades de setup supervisionados pelos técnicos de manutenção;
3. Operacionalização - Nesta fase os operadores realizavam o setup autonomamente.

Após a conclusão do processo na Linha 1, a metodologia SMED foi alargada às restantes linhas de engarrafamento e embalagem. A implementação teve uma

duração de 3 meses e permitiu reduzir o tempo médio de setup da Linha 1 para 25 min.

Os resultados obtidos das melhorias introduzidos foram significativos ao nível do aumento da eficiência da linha. No gráfico seguinte é possível observar o comportamento do OEE na Linha 1.

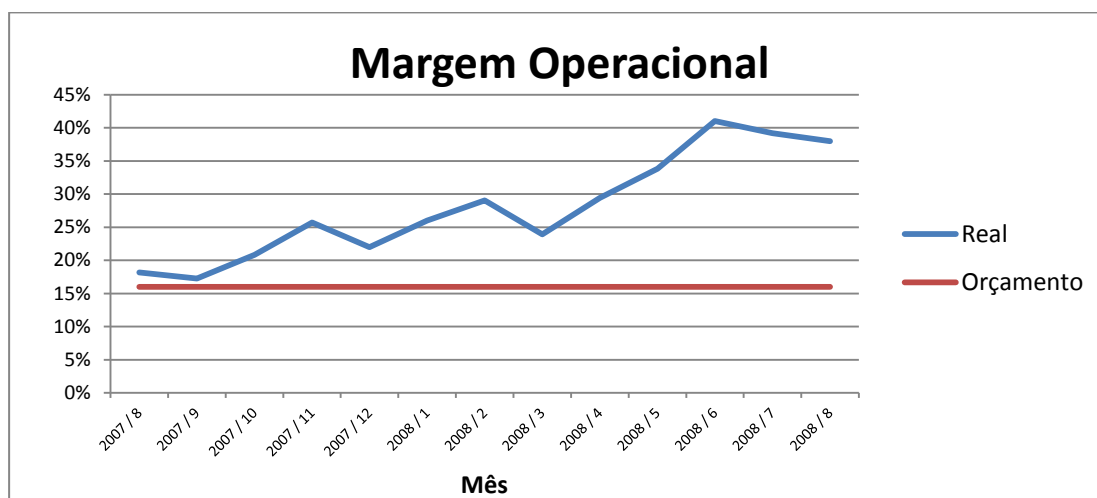
Figura 6.43 - OEE da Linha 1



É possível constatar uma evolução positiva gradual da eficiência da linha a partir do final da fase de implantação e transição.

O impacto das medidas implementadas também se refletiu no valor da margem operacional. Como é possível constatar no gráfico seguinte, a margem operacional superou o valor objectivo definido no orçamento.

Figura 6.44 - Margem Operacional



### **7ª Fase - Avaliação de continuidade**

Ao aproximar-se o final do contrato o Fornecedor avaliou os resultados da iniciativa de outsourcing.

Na perspectiva operacional os indicadores de eficiência demonstram a evolução positiva do desempenho do processo e confirmaram o potencial revelado na fase de avaliação da iniciativa. A avaliação efectuada também concluiu que a iniciativa ainda tem um potencial de melhoria da eficiência. O valor da margem operacional superou o valor definido no orçamento.

Do ponto de vista estratégico, os critérios estabelecidos para a abordagem comercial demonstraram-se adequados às necessidades do mercado, assim como os conhecimentos desenvolvidos pela organização durante o projecto.

Formam identificados como os pontos fortes do desempenho do processo:

- a correcta avaliação na etapa preliminar do potencial do projecto;
- a relação estabelecida com o Cliente;
- o sucesso na transição dos recursos humanos do Cliente para o Fornecedor;
- os resultados obtidos das acções de melhoria efectuadas.

Como principais pontos a melhorar identificaram-se:

- o período de tempo que demorou a fase de negociação e contrato;
- a dificuldade de gerir o processo de planeamento com o Cliente na fase de transição.

A partir da avaliação efectuada, e uma vez que o Cliente pretendia dar continuidade à relação estabelecida, iniciou-se o processo de análise do projecto de continuidade.

### **6.3. Resultados**

O caso de estudo teve como foco principal as etapas de um processo de outsourcing na perspectiva do fornecedor de serviços. Este trabalho foi desenvolvido pelo autor, enquanto desempenhava o cargo de Gerente do Fornecedor. Este facto implica que o autor, não só observou a complexidade do processo de outsourcing, como também desempenhou um papel activo na gestão do mesmo.

A análise da literatura e o caso de estudo apontam para um processo de outsourcing composto por sete fases operacionais. Em cada uma das fases existe um conjunto de actividades, com medidas de desempenho e resultados, que vão contribuir para o processo de decisão. Os resultados de cada uma das fases são utilizados numa ou mais das fases subsequentes.

A importância da decomposição de uma iniciativa de outsourcing em fases, resulta da possibilidade de estruturar o processo num conjunto de actividades, que por sua vez possibilitam a introdução de medidas de desempenho e a definição de objectivos.

Considerando que o objectivo da metodologia é fornecer recomendações normativas sobre "o que fazer", "quando fazer" e "como fazer", a sequência de passos lógica que é proposta aos utilizadores, permite uma abordagem estruturada ao processo de tomada de decisão (McIvor, 2000).

A metodologia proposta permite estabelecer uma relação entre as fases do processo e as variáveis que suportam a tomada de decisão. Estas variáveis devem ser definidas casuisticamente, em função da natureza da iniciativa de outsourcing. Este facto pressupõe que a equipa responsável por conduzir o processo deve fazer a respectiva adaptação a cada situação.

A equipa deve ter uma constituição multidisciplinar de forma a aportar diferentes perspectivas ao projecto. O líder da equipa é o responsável pelos objectivos a atingir com a iniciativa e deve assegurar a continuidade ao longo de todas as fases do processo de outsourcing.

Considerando que uma iniciativa de outsourcing, terá invariavelmente um término, é da maior importância a existência de ferramentas de monitorização da performance e de mecanismos que permitam a prevenção e correção quando esta não é a desejada.

A metodologia proposta permitirá ao fornecedor de serviços realizar um adequado planeamento, execução, controlo e melhoria contínua da iniciativa de outsourcing.





## **7. Conclusão**

### ***7.1. Introdução***

O trabalho procurou estudar uma metodologia de implantação de um processo de outsourcing, de um processo de engarrafamento e embalagem no sector do Vinho do Porto. Neste capítulo, apresentam-se as conclusões relativas ao trabalho desenvolvido.

Na primeira secção, procede-se a uma síntese dos resultados do estudo do caso realizado. Na segunda secção, abordam-se os contributos deste trabalho e tecem-se considerações quanto às suas implicações. A última secção encerra o capítulo abordando algumas das limitações do trabalho e várias sugestões de trabalhos futuros nesta área.

### ***7.2. Síntese de resultados***

Nos primeiros capítulos do trabalho, foram expostos alguns dos fundamentos básicos de outsourcing e de processos de negócios. Essa revisão constituiu a base de trabalho teórica e científica para o estudo de caso realizado na capítulo 6 e cujos resultados se pretendem expor, de forma sintetizada, neste ponto.

O trabalho foi desenvolvido com o intuito de encontrar resposta para a questão base que foi apresentada no capítulo 1. A principal questão residuiu na compreensão de “Como é” o método de implementação do processo de outsourcing que contribui para o seu sucesso, na perspectiva do fornecedor de serviços.

A escolha da metodologia foi determinada pelos objectivos, conteúdo e contexto do trabalho. Pelo facto de o objectivo do trabalho pretender responder a questões do tipo “Como é”, e uma vez que os estudos na área do outsourcing resultam maioritariamente de observação empírica e de casos de estudo, o método de investigação escolhido foi o de estudo único de caso.

Com base nos resultados obtidos a partir do estudo de caso realizado foi possível observar que a divisão de fases do método proposto é aplicável na implementação de um processo de outsourcing na perspectiva do fornecedor.

### **7.3. Principais contributos**

Em termos científicos, o trabalho contribui para o aprofundamento de conhecimentos na área do outsourcing.

O recurso ao outsourcing pelas empresas tem tido um crescimento nos últimos anos. No entanto, a maioria dos estudos focam-se na análise estratégica e não abordam temas ao nível da execução das iniciativas. Quando o fazem, focam-se em parte da iniciativa, não apresentando uma visão integrada. Para além disso adoptam o ponto de vista do cliente em detrimento do ponto de vista do fornecedor. O ponto forte do trabalho desenvolvido reside na proposta de uma metodologia de implementação de um processo de outsourcing na perspectiva do fornecedor.

As empresas também podem beneficiar com este trabalho. É natural que entre os elevados níveis de sucesso que os fornecedores apresentam e os insucessos de iniciativas de outsourcing relatados pela comunicação social, exista alguma relutância na utilização do outsourcing. O trabalho apresentado permite às empresas o acesso a um exemplo no mercado português, de uma iniciativa de outsourcing de processos.

Por último, face ao impacto que o outsourcing tem tido na organização das empresas, a sua compreensão e conhecimento revestem-se de particular importância para qualquer organização que pretenda assegurar uma posição sustentada no mercado.

### **7.4. Limitações do estudo e sugestões para trabalhos futuros**

É importante reconhecer em primeiro lugar, que a análise de uma iniciativa de outsourcing ocorre durante um longo período de tempo, e que a avaliação do sucesso da iniciativa pode ter várias dimensões que só podem ser avaliadas num período mais alargado de tempo.

Uma outra limitação prende-se com a dificuldade da generalização das conclusões pelo facto de se tratar do estudo único de caso.

Tendo em conta as limitações referidas, podem-se apresentar algumas linhas de para trabalhos futuros que permitam aprofundar o trabalho apresentado:

- seria interessante aplicar o método a iniciativas que envolvam empresas com natureza diferente, de forma a avaliar se os resultados são semelhantes ou distintos dos obtidos neste trabalho.

Este trabalho propõe-se a servir de base para uma multiplicidade de estudos, de forma a aprofundar e alargar a base de conhecimento do processo de outsourcing.



## Bibliografia

- Allahverdi, A., Gupta, J. N. ., & Aldowaisan, T. (1999). A review of scheduling research involving setup considerations. *Omega*, 27(2), 219-239.  
doi:10.1016/S0305-0483(98)00042-5
- Amble, B. (2004). Outsourcing fails for a third of firms. Retrieved June 17, 2007, from <http://www.management-issues.com/2006/8/24/research/outsourcing-fails-for-a-third-of-firms.asp>
- Armistead, C. (1996). Principles of business process management. *Managing Service Quality*, 6(6), 48-52. doi:10.1108/09604529610149239
- Armistead, C., Pritchard, J.-P., & Machin, S. (1999). Strategic Business Process Management for Organisational Effectiveness. *Long Range Planning*, 32(1), 96-106. doi:10.1016/S0024-6301(98)00130-7
- Aron, R., & Singh, J. V. (2005). Getting offshoring right. *Harvard business review*, 83(12), 135-43, 154.
- Baden-Fuller, C., Targett, D., & Hunt, B. (2000). Outsourcing to outmanoeuvre: Outsourcing re-defines competitive strategy and structure. *European Management Journal*, 18(3), 285-295. doi:10.1016/S0263-2373(00)00010-4
- Ballou, R. H. (2004). *Business Logistics/supply Chain Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain*. Pearson Prentice Hall. Retrieved from <http://books.google.pt/books?id=oop1QgAACAAJ>
- Bonazzi, G., & Antonelli, C. (2003). To Make or to Sell? The Case of In-House Outsourcing at Fiat Auto. *Organization Studies*, 24(4), 575-594.  
doi:10.1177/0170840603024004004

- Boysen, N., Fliedner, M., & Scholl, A. (2007). A classification of assembly line balancing problems. *European Journal of Operational Research*, 183(2), 674-693. doi:10.1016/j.ejor.2006.10.010
- Brown, D., & Wilson, S. (2005). *The black book of outsourcing: how to manage the changes, challenges, and opportunities*. (Wiley, Ed.) (p. 384).
- Cheon, M., Grover, V., & Teng, J. (1995). Theoretical perspectives on the outsourcing of information systems. *Journal of Information Technology*, 10(4), 209-219. Retrieved from <http://www.palgrave-journals.com/jit/journal/v10/n4/abs/jit199525a.html>
- Coase, R. (1937). The nature of the firm. *Economica*. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x/full>
- Corbett, M. F. (1996). Outsourcing as a Strategic Tool. *Canadian Business Review*, 23(2), 14-16.
- Corbett, M. F. (2001). ROI Outsourcing. *Fortune Magazine*, (December).
- Corbett, M. F. (2002, May). Outsourcing's next wave. *Fortune*, p. 3.
- Davenport, Thomas H, & Short, J. E. (1990). The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign. *Sloan Management Review*, 31(4), 11-27.
- Davenport, T.H. (2005). The coming commoditization of processes. *Harvard Business Review*, 83(6), 100–108.
- De Toro, I., & McCabe, T. (1997). How to stay flexible and elude fads. *Quality Progress*, 30(3), 55.
- Deloitte. (2008). *Why Settle For Less ? Deloitte Consulting 2008 Outsourcing Report*.

- 
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis* (p. 507). Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study. Retrieved from <http://books.google.com/books?id=d8YBYgEACAAJ&pgis=1>
- Ellram, L. M. (1996). The use of the case study method in logistics research. *Journal of Business Logistics*, 17(2), 93–138. Retrieved from <http://www.mendeley.com/research/case-study-method-logistics-research/>
- Elzinga, D. J., Horak, T., & Bruner, C. (1995). Business process management: survey and methodology. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 42(2), 119-128. doi:10.1109/17.387274
- Ernst & Young. (2008). *Outsourcing : the rise of fragmentation*. Young.
- Frost & Sullivan. (2011). *Outsourcing Opportunities in the MENA region*.
- Ghodeswar, B., & Vaidyanathan, J. (2008). Business process outsourcing: an approach to gain access to world-class capabilities. *Business Process Management Journal*, 14(1), 23-38. doi:10.1108/14637150810849382
- Gilley, K., & Rasheed, A. (2000). Making more by doing less: An analysis of outsourcing and its effects on firm performance. *Journal of Management*, 26(4), 763-790. doi:10.1016/S0149-2063(00)00055-6
- Gottfredson, M., Puryear, R., & Phillips, S. (2005). Strategic sourcing: from periphery to the core. *Harvard business review*, 83(2), 132-9, 150. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15724581>
- Greaver, M. F. (1999). *Strategic Outsourcing: A Structured Approach to Outsourcing Decisions and Initiatives* (p. 320). AMACOM.
- Hammer, M. (1990). Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate. *Harvard Business Review*, 68(4), 104-112.
- Hammer, M. (2001). *The Process Enterprise : An Executive Perspective*. Hammer and Company.
-

- Hammer, M. (2002). Process management and the future of six sigma. *MIT Sloan Management Review*, 43(2), 26.
- Hammer, M. (2010). What is Business Process Management? In J. V. Brocke & M. Rosemann (Eds.), *Handbook on Business Process Management 1* (pp. 3-16). Springer Berlin Heidelberg. Retrieved from [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-00416-2\\_1](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-00416-2_1) DO - 10.1007/978-3-642-00416-2\_1
- Harmon, P. (2010). The Scope and Evolution of Business Process Management. In J. vom Brocke & M. Rosemann (Eds.), *Handbook on Business Process Management 1* (pp. 37-81). Springer Berlin Heidelberg.
- Hartley, J. (2004). Case Study Research. In C. Cassell & G. Symon (Eds.), *Essential guide to qualitative methods in organizational research* (pp. 323-333). California: Sage Publications.
- Hines, P. (1993). Integrated Materials Management: The Value Chain Redefined. *International Journal of Logistics Management*, 4(1), 13-22.
- Hussey, D., & Jenster, P. (2003). Outsourcing: the supplier viewpoint. *Strategic Change*, 12(1), 7-20. doi:10.1002/jsc.613
- IAOP. (2004). Outsourcing Glossary. Retrieved July 1, 2007, from [www.outsourcingprofessional.org](http://www.outsourcingprofessional.org)
- IVDP. (2009). No Title. Retrieved September 7, 2011, from [www.ivp.pt](http://www.ivp.pt)
- Jenster, P., Pedersen, H. S., Plackett, P., & Hussey, D. (2005). *Outsourcing -- Insourcing: Can vendors make money from the new relationship opportunities?* (p. 202). Wiley.
- Jiang, B., & Qureshi, A. (2006). Research on outsourcing results: current literature and future opportunities. *Management Decision*, 44(1), 44-55. doi:10.1108/00251740610641454



- 
- Kakabadse, A., & Kakabadse, N. (2000). Sourcing: new face to economies of scale and the emergence of new organizational forms. *Knowledge and Process Management*, 7(2), 107-118. doi:10.1002/1099-1441(200004/06)7:2<107::AID-KPM91>3.0.CO;2-K
- Kakabadse, A., & Kakabadse, N. (2005). Outsourcing: Current and future trends. *Thunderbird International Business Review*, 47(2), 183-204. doi:10.1002/tie.20048
- Kaplan, R. B., & Murdock, L. (1991). Core process redesign. *McKinsey Quarterly*, (2), 27-43.
- Kumar, S., Aquino, E. C., & Anderson, E. (2007). Application of a process methodology and a strategic decision model for business process outsourcing. *Information, Knowledge, Systems Management*, 6(4), 323-342. IOS Press.
- Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (1998). An empirical investigation of information technology sourcing practices : lessons from experience. *MIS Quarterly*, 363(46), 1-22.
- Lee, J.-N. (2008). Exploring the vendor's process model in information technology outsourcing. *Communications of the Association for Information Systems*, 22. Retrieved from <http://aisel.aisnet.org/cais/vol22/iss1/31/>
- Lee, Y. H., Bhaskaran, K., & Pinedo, M. (1997). A heuristic to minimize the total weighted tardiness with sequence-dependent setups. *IIE Transactions*, 29(1), 45-52. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/07408179708966311>
- Lei, D., & Hitt, M. A. (1995). Strategic restructuring and outsourcing: The effect of mergers and acquisitions and LBOs on building firm skills and capabilities. *Journal of Management*, 21(5), 835-859. doi:10.1016/0149-2063(95)90043-8
- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13(S1), 111-125. doi:10.1002/smj.4250131009
-

- Lin, S.-W., & Ying, K.-C. (2006). Solving single-machine total weighted tardiness problems with sequence-dependent setup times by meta-heuristics. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 34(11-12), 1183-1190. doi:10.1007/s00170-006-0693-1
- Linder, J. C. (2004). Transformational outsourcing. *Supply Chain Management Review*, 8(4), 54-61. Wiley Online Library. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=13127397&lang=pt-br&site=ehost-live&scope=site>
- Lonsdale, C., & Cox, A. (2000). The historical development of outsourcing: the latest fad? *Industrial Management & Data Systems*, 100(9), 444-450. doi:10.1108/02635570010358384
- Lynch, C. F. (2000). *Logistics Outsourcing – A Management Guide*. Oak Brook, IL: Council of Logistics Management.
- Marshall, D., Lamming, R., Fynes, B., & de Búrca, S. (2005). The development of an outsourcing process model. *International Journal of Logistics*, 8(4), 347-359. doi:10.1080/13675560500407135
- Martins, C. A. (1988). Os ciclos do vinho do Porto: ensaio de periodização. *Análise Social*, 24(100), 391–429. Retrieved from <http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223029880D6sIF9kt5Zy48XP0.pdf>
- McIvor, R. (2000). A practical framework for understanding the outsourcing process. *Supply Chain Management: An International Journal*, 5(1), 22-36. doi:10.1108/13598540010312945
- McIvor, R., & Humphreys, P. (2000). A case-based reasoning approach to the make or buy decision. *Integrated Manufacturing Systems*, 11(5), 295-310. doi:10.1108/09576060010335573
- Mojsilovic, A., Ray, B., Lawrence, R., & Takriti, S. (2007). A logistic regression framework for information technology outsourcing lifecycle management.

*Computers & Operations Research*, 34(12), 3609-3627.

doi:10.1016/j.cor.2006.01.018

Muchiri, P., & Pintelon, L. (2008). Performance measurement using overall equipment effectiveness (OEE): literature review and practical application discussion. *International Journal of Production Research*, 46(13), 3517-3535. doi:10.1080/00207540601142645

Murray, H. (2000, August 12). Dun & Bradstreet Survey Finds 50 Percent of Outsourcing Relationships Worldwide Fail Within Five Years. Retrieved June 17, 2007, from <https://www.dnb.com/newsview/0200news7.htm>

Oates, D. (1998). *Outsourcing and the Virtual Organization*. London: Century Business.

Ohno, T. (1988). *Toyota production system: beyond large-scale production* (p. 143). Productivity Press.

Ostroff, F., & Smith, D. (1992). The horizontal organization. *McKinsey Quarterly*, (1), 148-168. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=9707303247&site=ehost-live>

Perçin, S. (2008). Fuzzy multi-criteria risk-benefit analysis of business process outsourcing (BPO). *Information Management & Computer Security*, 16(3), 213-234. doi:10.1108/09685220810893180

Pinedo, M. (1995). *Scheduling: theory, algorithms, and systems* (p. 378). Prentice Hall.

Porter, M. E. (1998). *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance* (p. 557). Simon and Schuster.

Power, M., Desouza, K., & Bonifazi, C. (2006). *The Outsourcing Handbook*.

- Prahalad, C., & Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79-91. Retrieved from <http://www.springerlink.com/index/V1774282G031Q747.pdf>
- PricewaterhouseCoopers. (2007, February). Outsourcing comes of age: The rise of collaborative partnening. *III-Vs Review*.
- Quinn, J. B., & Hilmer, F. G. (1994). Strategic outsourcing. *Sloan Management Review*, 35(4), 43-55. Retrieved from <http://www.emeraldinsight.com/10.1108/17538290911005153>
- Rochester, J. H., & Rochester, H. (1995). Advantages and disadvantages of outsourcing. *1995 IEEE International Professional Communication Conference. IPCC 95 Proceedings. Smooth Sailing to the Future*, 77-82. Ieee. doi:10.1109/IPCC.1995.554865
- Romero, C. (2006). Vinho do Porto: Um negócio de paixões concentrado em quatro famílias e um «outsider». *Público*. Retrieved from <http://www.vinhos.online.pt/dnf.asp?id=1306>
- SHINGO, S. (1985). *A Revolution in Manufacturing: The SMED System* (p. 384). Productivity Press.
- Sako, M. (2005). Governing automotive supplier parks: Leveraging the benefits of outsourcing and co-location. Copenhagen. Retrieved from <http://www.druid.dk/conferences/Summer2005/Papers/Sako.pdf>
- Seddon, J. (2008). Think Flow. *Management Services*, 52(1), 19-21.
- Shewhart, W. A. (1986). *Statistical method from the viewpoint of quality control* (p. 155). Dover Publications.
- Stalk, G., Evans, P., & Shulman, L. E. (1992). Competing on capabilities: the new rules of corporate strategy. *Harvard Business Review*. Harvard Business Review.

- 
- Sussan, A. P., & Johnson, W. C. (2003). STRATEGIC CAPABILITIES OF BUSINESS PROCESS: LOOKING FOR COMPETITIVE ADVANTAGE. *Competitiveness Review: An International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness*, 13(2), 46-52. doi:10.1108/eb046458
- Taylor, F. W. (1911). *The principles of scientific management* (p. 144). New York: Harper & Brothers.
- Taylor, H. (2005). The move to outsourced IT projects: key risks from the provider perspective. *Proceedings of the 2005 ACM SIGMIS CPR conference on Computer personnel research* (pp. 149–154). ACM. Retrieved from <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1055973.1056006>
- Taylor, H. (2006). Critical risks in outsourced IT projects: the intractable and the unforeseen. *Communications of the ACM*, 49(11), 74–79. ACM. Retrieved from <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1167840>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. M. Y. (1997). DYNAMIC CAPABILITIES AND STRATEGIC MANAGEMENT. *Strategic Change*, 18(March), 509-533.
- Tompkins, J. A. (2005). The business imperative of outsourcing I. *Industrial Managment*.
- Voss, C., Tsikriktsis, N., & Frohlich, M. (2002). Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 195-219. doi:10.1108/01443570210414329
- Wernerfelt, B. (1984). Resource based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171-180.
- Willcocks, L., Laccity, M., & Fitzgerald, G. (1995). Information technology outsourcing in Europe and the USA: Assessment issues. *International Journal of Information Management*, 15(5), 333-351. doi:10.1016/0268-4012(95)00035-6
-

- 
- Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. (F. Press, Ed.). New York.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (2007). *The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production* (p. 352). Free Press.
- Yang, D., Kim, S., Nam, C., & Min, J. (2007). Developing a decision model for business process outsourcing. *Computers & Operations Research*, 34(12), 3769-3778. doi:10.1016/j.cor.2006.01.012
- Yang, W.-H., & Liao, C.-J. (1999). Survey of scheduling research involving setup times. *International Journal of Systems Science*, 30(2), 143-155. doi:10.1080/002077299292498
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods* (2nd ed., p. 171). California: Sage Publications.
- Zairi, M. (1997). Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness. *Business Process Management Journal*, 3(1), 64-80. doi:10.1108/14637159710161585
- Zhu, Z., Hsu, K., & Lillie, J. (2001). Outsourcing – a strategic move: the process and the ingredients for success. *Management Decision*, 39(5), 373-378. doi:10.1108/EUM00000000005473
- Zook, C. (2007). Finding your Next core Business. *Harvard Business Review*, (April).
- van Der Aalst, W., ter Hofstede, A., & Weske, M. (2003). Business Process Management: A Survey. In M. Weske (Ed.), *Business Process Management* (Vol. 2678, p. 1019). Springer Berlin / Heidelberg.

# ANEXOS





## ANEXO 1 - Programação da Produção

### 1. Introdução

A programação da produção tem tido uma grande atenção por parte da comunidade académica e científica nas últimas décadas. Os problemas de programação da produção embora apresentem uma relativa simplicidade em termos de formulação e de visualização quanto ao que é requerido, são de uma extrema dificuldade com vista a encontrar a solução óptima. Este tipo de problemas é denominado por *NP hard problem*, e é praticamente impossível encontrar uma solução óptima para problemas de razoáveis dimensões.

Problemas simples de programação da produção são relativamente fáceis de resolver e podem ser formulados através de programação linear e a solução óptima é obtida usando algoritmos existentes. Para problemas simples, existem também regras ou algoritmos simples que garantem encontrar a solução óptima num curto período de tempo. Estes algoritmos são normalmente designados algoritmos de tempo polinomial.

No entanto, a grande maioria dos problemas de programação da produção apresenta uma natureza muito difícil e não podem ser resolvidos usando programação linear. Para estes problemas também não existem regras ou algoritmos simples que garantam encontrar a solução óptima em tempo útil. Uma vez que não se consegue garantir a solução óptima para este tipo de problemas, apenas se conseguem obter relativamente boas soluções.

### 1.1. Notação

Os problemas de programação da produção normalmente consistem em programar  $n$  tarefas, cada uma decomposta em  $p$  operações para  $m$  máquinas. Nestes problemas quer o número de máquinas quer o número de tarefas é considerado finito.

Normalmente o índice  $j$  refere-se à tarefa e o índice  $i$  à máquina.

De uma forma geral, cada tarefa é caracterizada por um conjunto de informação. Algumas das características são conhecidas antes de serem processadas enquanto outras só passam a ser conhecidas depois de serem processadas. Para as primeiras é usada uma notação baseada em letra minúscula e para as segundas é usada letra maiúscula. Para a informação existente antes do processamento das tarefas temos:

- Tempo de processamento ( $p_{ij}$ ) *processing time* - Representa o tempo de processamento da tarefa  $j$  na máquina  $i$ ;
- Data de disponibilidade ( $r_j$ ) *release date* - O instante a partir do qual a tarefa  $j$  está disponível para processamento;
- Data de entrega ( $d_j$ ) *due date* - Instante em que a tarefa  $j$  deve estar concluída;
- Prioridade ( $w_j$ ) *weight* - Factor de prioridade da tarefa  $j$ , reflecte a importância da tarefa  $j$  em relação às restantes tarefas;
- Tempo de preparação dependente da sequência ( $s_{ik}$ ) *Sequence dependent setup times* - Representa o tempo de preparação dependente da sequência entre as tarefas  $j$  e  $k$ . Caso o tempo de preparação entra as tarefas  $j$  e  $k$  for dependente da máquina, o índice  $i$  é incluído ( $s_{ijk}$ ). O tempo de preparação da máquina  $k$  quando a primeira tarefa a ser processada é a tarefa  $j$  é representado por  $s_{l_{kj}}$ .

A seguinte informação, para cada tarefa  $j$ , só é obtida depois de processada a programação:

- Tempo de conclusão ( $C_j$ ) *completion time* - Instante em que a tarefa  $i$  terminou o seu processamento;

- Tempo de fluxo ( $F_j$ ) *flowtime* - Representa a soma dos tempos de espera e processamento, i.e., o tempo que a tarefa  $j$  demora no sistema. É definido por  $F_j = C_j - r_j$ ;
- Desvio da data de entrega ( $L_j$ ) *lateness* - Representa a diferença de tempo entre a conclusão do processamento e a data prevista de entrega da tarefa  $j$ . É definido por  $L_j = C_j - d_j$ ;
- Atraso ( $T_j$ ) *tardiness* - Tempo que o fim do processamento da tarefa  $j$  excedeu a data prevista de entrega. É definido por  $T_j = \max(C_j - d_j, 0)$ ;
- Avanço ( $E_j$ ) *earliness* - Tempo que a data prevista de entrega excedeu o fim do processamento da tarefa  $j$ . É definido por  $E_j = \max(d_j - C_j, 0)$ ;
- Tarefa com atraso ( $U_j$ ) *tardy job* -  

$$\begin{cases} U_j = 1 & \text{se } C_j > d_j \\ U_j = 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Os programas de produção são normalmente avaliados por medidas de desempenho (critérios de optimalidade ou funções objectivo). De seguidas são apresentadas algumas medidas de desempenho normalmente usadas para avaliar as soluções:

Baseadas no tempo de conclusão

- Duração máxima ( $C_{max}$ ) *Makespan* - Representa à quantidade de tempo necessária para completar todas as tarefas.  
É definida por  $C_{max} = \max(C_1, \dots, C_n)$ ;
- Soma ponderada dos tempos de conclusão ( $\sum w_j C_j$ ) *total weighted completion time* - A soma apresenta uma indicação do total de custo de posse de inventário da programação;

Baseadas no tempo de fluxo

- Soma ponderada dos tempos de fluxo ( $\sum w_j F_j$ ) *total weighted flowtime*;

Baseadas na data de entrega

- Desvio máximo da data de entrega ( $L_{max}$ ) *maximum lateness* - É definido por  $L_{max} = \max (L_1, \dots, L_n)$ ;
- Soma ponderada dos atrasos ( $\sum w_j T_j$ ) *total weighted tardiness*
- Número total ponderado de tarefas com atraso ( $\sum w_j U_j$ ) *weighted number of tardy jobs*,

Fruto da grande variedade de problemas de programação da produção, além das notações referidas até aqui, é conveniente incluir uma notação utilizada para a classificação dos problemas de programação da produção. Vários tipos de notações e classificações aparecem na literatura, mas algumas parecem recolher mais consenso.

A notação apresentada por Pinedo (1995) é composta por três campos  $\alpha | \beta | \gamma$ , com os seguintes significados:

- $\alpha$  - descreve o tipo de máquina e o seu número e tem apenas uma entrada. Entre outros  $\alpha$  pode tomar os seguintes valores:
  - 1 - Problema de máquina única;
  - $Pm$  - Problema de  $m$  máquinas idênticas;
  - $Qm$  - Problema de  $m$  máquinas uniformes;
  - $Rm$  - Problema de  $m$  máquinas diferentes;
- $\beta$  - descreve as características das tarefas e pode ter uma, várias ou nenhuma entrada. Entre outros  $\beta$  pode tomar os seguintes valores:
  - Data de disponibilidade ( $r_j$ ) *release date* - a tarefa  $j$  não pode ser processada antes da data disponível para processamento;
  - Tempo de preparação dependente da sequência ( $s_{ik}$ ) *Sequence dependent setup times* - representa a dependência no tempo de preparação da sequência entre as tarefas  $j$  e  $k$ ;
  - Interrupções ( $prmp$ ) *preemptions* - a programação diz-se interrompida (*preemptive*) se o processamento de cada tarefa pode ser interrompido em qualquer momento e reiniciado mais tarde, sem custo adicional, possivelmente noutra máquina;

- Restrições de precedência (*prec*) *precedence constraints* - significa que o processamento da tarefa  $j$  deve ser concluído antes de se dar início ao processamento da tarefa  $k$ .
- $\gamma$  - contem o objectivo a ser minimizado. Entre outros  $\gamma$  pode tomar os seguintes valores:
  - Duração máxima ( $C_{max}$ ) *Makespan*;
  - Soma ponderada dos tempos de conclusão ( $\sum w_j C_j$ ) *total weighted completion time*;
  - Soma ponderada dos tempos de fluxo ( $\sum w_j F_j$ ) *total weighted flowtime*;
  - Desvio máximo da data de entrega ( $L_{max}$ ) *maximum lateness*;
  - Soma ponderada dos atrasos ( $\sum w_j T_j$ ) *total weighted tardiness*;
  - Número total ponderado de tarefas com atraso ( $\sum w_j U_j$ ) *weighted number of tardy jobs*.

### 1.2. Métodos heurísticos

Os métodos heurísticos baseados em regras de decisão têm demonstrado a sua utilidade na resolução de problemas de programação. Estes métodos, constroem programas de uma forma sequencial estabelecendo a prioridade com que serão processadas as tarefas que esperam para ser processadas numa máquina. Essas regras podem estar relacionadas com as tarefas, as máquinas ou o tempo. Existe na literatura um grande número de regras de decisão. Estas podem ser classificadas de acordo com diferentes critérios. Uma forma de classificar as regras de decisão resulta do facto de umas regras serem estáticas e outras dinâmicas. As regras estáticas são independentes do tempo enquanto as que as regras dinâmicas a prioridade varia de acordo com o tempo (Pinedo, 1995).

As seguintes regras heurísticas simples são apenas um exemplo das regras existentes na literatura:

- Menor tempo ponderado de processamento das tarefas (WSPT - *Weighted Shortest Processing Time*) - É seleccionada para processamento a tarefa com menor tempo de processamento ponderado  $p_i/w_i$ .

- Menor tempo de folga (MS - *Minimum Slack*) - É seleccionada para processamento a tarefa cujo tempo de folga até à data de entrega é menor.
- Menor tempo de preparação (SST - *Shortest Setup Time*) - É seleccionada para processamento a tarefa com o menor tempo de preparação da máquina.

A programação baseada apenas numa regra heurística simples pode ser útil quando se pretende apenas atingir o objectivo considerando apenas um único parâmetro. No entanto, para objectivos mais complexos, com mais do que um parâmetro, são necessárias regras mais elaboradas. Estas regras, designadas por regras combinadas, são geralmente construídas a partir de regras simples. Um exemplo é a heurística ACT (*Apparent Tardiness Cost*), que combina a regra WSPT (*Weighted Shortest Processing Time first*) e a regra MS (*Minimum Slack first*) (Pinedo, 1995).

### 1.3. Formulação do problema 1 | $s_{jk}$ | $\sum w_j T_j$

#### Pressupostos

1. Todas as tarefas ficam disponíveis para processamento simultaneamente;
2. Para  $i, j \in N = \{1, 2, \dots, n\}$ , as variáveis binárias  $x_{ij} = 1$  se a tarefa  $j$  é programada imediatamente após a tarefa  $i$  e  $x_{ij} = 0$  em caso contrário;
3. A variável  $x_{0j} = 1$  se  $j$  é a primeira tarefa a ser processada e  $x_{0j} = 0$  em caso contrário;
4. A variável  $x_{j,n+1} = 1$  se  $j$  é a última tarefa a ser processada e  $x_{j,n+1} = 0$  em caso contrário;
5. Todos os tempos de processamento  $p_i$ ,  $i \in N = \{1, 2, \dots, n\}$  são determinísticos e conhecidos antes do início do processamento;
6. A interrupção e divisão de tarefas não são permitidas;  
A máquina não pode realizar duas tarefas em simultâneo;
7. No instante zero, a máquina está a processar a tarefa 0, uma tarefa fantasma, com  $p_0=0$ ,  $d_0=0$ ,  $C_0=0$ . O tempo de preparação  $s_{0i}$ ,  $i \in J$ , depende do tempo de preparação da tarefa 0 para a tarefa  $i$ .

### Formulação matemática

O problema tratado neste ponto pode ser descrito da forma seguinte: existem  $N$  tarefas para serem escalonadas numa máquina única, indexados de 1 a  $n$ , e que para cada tarefa  $j$ , com  $j \in J$ , existe um conjunto de parâmetros tais como, tempo de processamento  $p_j$ , data de entrega  $d_j$  e tempo de preparação  $s_{ij}$ .

A função objectivo utilizada nesta formulação é a minimização da soma ponderada dos atrasos ( $\sum w_j T_j$ ) total weighted tardiness, definida da seguinte forma. Considere-se que o atraso da tarefa  $j$  é  $T_j = \max(C_j - d_j, 0)$  onde  $C_j$  é o instante em que a tarefa  $j$  terminou o seu processamento, e  $d_j$  o instante em que a tarefa  $j$  deve estar concluída. Considere-se ainda que  $w_j$  é o factor de prioridade da tarefa  $j$ .

A função objectivo é então dada por:

$$\min \sum_{j \in N} \max(C_j - d_j, 0) w_j \quad (1.1)$$

e está sujeita às seguintes restrições:

$$\sum_{i \in N \cup \{0\} | i \neq j} x_{ij} = 1 \quad \forall j \in N \quad (1.2)$$

$$\sum_{i \in N \cup \{0\} | i \neq j} x_{ij} = \sum_{i \in N \cup \{0\} | i \neq j} x_{ji} \quad \forall j \in N \quad (1.3)$$

$$C_j = \sum_{i \in N \cup \{0\} | i \neq j} (C_i + s_{ij} + p_j) x_{ij} \quad \forall j \in N \quad (1.4)$$

com

$$\begin{aligned} C_0 &= 0, s_{0j} = s_j \quad \forall j \in J, \\ x_{ij} &\in \{0,1\} \quad \forall i \in N \cup \{0\}, \forall j \in N \cup \{n+1\} \end{aligned} \quad (1.5)$$

O conjunto de restrições (1.2) garante que cada trabalho é processado exactamente uma única vez. As restrições (1.3) são restrições de conservação do fluxo que garantem um sequenciamento correcto dos trabalhos que conduza a sequências de afectação admissíveis. A equação (1.4) define o tempo de conclusão dos trabalhos e as restrições (1.5) impõem a integralidade binária das variáveis de decisão.

#### 1.4. Heurística ATCS

Para o problema 1 |  $s_{ik}$  |  $\Sigma w_j T_j$ , Lee, Bhaskaran, & Pinedo (1997) propõem a heurística combinada ATCS (*Apparent Tardiness Cost with Setups*). Esta heurística combina as regras WSPT (*Weighted Shortest Processing Time first*) que ordena as tarefas em ordem decrescente do rácio  $w_j/p_j$ , MS (*Minimum Slack first*), SST (*Shortest Setup Time first*).

De acordo com a heurística ATCS as tarefas são programadas uma de cada vez, i.e., sempre que a máquina fica disponível, é calculado um índice para as tarefas não programadas e é seleccionada a tarefa com o maior valor de índice. O índice referente ao processamento da tarefa  $j$  logo após a conclusão do processamento da tarefa  $l$  no instante de tempo  $t$  é calculado através da seguinte expressão:

$$I_j(t, l) = \frac{w_j}{p_j} e^{\left(-\frac{\max(d_j - p_j - t, 0)}{k_1 \bar{p}}\right)} e^{\left(-\frac{s_{lj}}{k_2 \bar{s}}\right)}$$

em que  $\bar{p}$  é a média dos tempos de processamento dos trabalhos que ainda não foram processados,  $\bar{s}$  é a média dos tempos de preparação dos trabalhos que ainda não foram processados  $k_1$  um parâmetro de escala relacionado com as datas de entrega e  $k_2$  um parâmetro de escala relacionado com os tempos de preparação.

A escolha destes parâmetros de escala visa uma adaptação da heurística a diferentes condições, em função de três factores:

- i. O factor de aperto das datas de entrega é definido por

$$\tau = 1 - \frac{\bar{d}}{C_{\max}}$$

onde  $\bar{d}$  representa a média das datas de entrega. Valores de  $\tau$  próximos de 1 indicam que as datas de entrega são apertadas e valores próximos de 0 indicam que as datas de entrega são largas.

- ii. O factor de intervalo das datas de entrega é definido por

$$R = \frac{(d_{\max} - d_{\min})}{C_{\max}}$$

Um valor elevado de  $R$  indica um intervalo largo de datas de entrega



enquanto um valor baixo indica um intervalo apertado de datas de entrega.

- iii. O factor de severidade dos tempos de preparação é definido por

$$\eta = \frac{\bar{s}}{\bar{p}}$$

Uma vez que valor do *makespan* é dependente do programa dado que os tempos de preparação dependem da sequência de processamento dos trabalhos este tem que ser previamente estimado antes do calculo de  $R$  e  $\tau$ . Uma forma simples de o estimar é através da seguinte expressão

$$\hat{C}_{\max} = \sum p_j + n\bar{s}.$$

Para obter bons resultados, os valores de  $k_1$  e  $k_2$  devem ser adequados à instância particular do problema. Isto pode ser feito através de uma análise estatística preliminar aos dados da instância. Contudo, um estudo experimental desta regra, embora inconclusivo, sugeriu as seguintes regras para a selecção dos parâmetros  $k_1$  e  $k_2$ .

$$\begin{aligned} k_1 &= 4.5 + R, & R &\leq 0.5 \\ k_1 &= 6 - 2R, & R &> 0.5 \\ k_2 &= \tau / (2\sqrt{\eta}). \end{aligned}$$